Avaliar o impacto do portátil Magalhães no 1º Ciclo do Ensino Básico (CEB), no concelho de Matosinhos: fatores de (des)motivação nos agentes educativos

João Paulo da Silva Miguel

Tese de Doutoramento em Educação

Área de Especialização em Supervisão Pedagógica

Orientação: Professor Doutor Eusébio André da Costa Machado

Professora Doutora Natércia Durão

Maio,2014

DCEP | UPT UNIVERSIDADE PORTUCALENSE

Agradecimentos

Começo por fazer uma menção muito especial à Universidade Portucalense e, em particular, a todos os docentes que ministraram o Curso de Doutoramento em Educação, Profª. Dr.ª Manuela B. Nunes, Profª. Dr.ª Natércia Durão, Dr. Sérgio Forte, Prof. Eusébio André Machado, profª Dr.ª Luísa Santos, e Prof. Dr. António Vieira.

Manifesto, igualmente, os seus melhores agradecimentos ao Prof. Dr. Eusébio André Machado pela sua participação nas funções de orientador e à Profª Dr.ª Natércia Durão, como coorientadora, exercendo uma eficaz ação dinamizadora, apoiando as decisões e procurando satisfazer as exigências quanto aos meios científicos, humanos e materiais necessários à realização da tese, contribuindo para que o trabalho tivesse a forma e o conteúdo que hoje apresenta.

Não posso deixar de manifestar o meu reconhecimento a todos quantos contribuíram para a realização deste trabalho, em especial, os Diretores do Agrupamento de Escolas, os professores, encarregados de educação e alunos que foram inquiridos. A eles, o meu obrigado, porque sabemos quão difícil é, e, por vezes, mesmo dolorosa, a situação de se expor na prática pedagógica, na intimidade da sala de aula e, ou, contexto familiar. Daí, valorizarmos mais aqueles que, ultrapassando tais dificuldades, nos abriram as portas da sua escola/casa.

Aos meus pais, irmãos e sobrinhos agradeço o incentivo, a ajuda, o apoio e a colaboração, ao mostrarem-se disponíveis nas minhas solicitações. Não esquecer a força e a serenidade que me transmitiram quando vacilei, e o poder terem-me sossegado, lembrando-me que angústias e sofrimentos faziam parte deste processo.

Ao Luís Maia Mendes, pela paciência dos muitos momentos em que foi interlocutor entre mim e o computador.

Agradeço, também, a amizade e as atenções sempre demonstradas por, Margarida Barbosa, Rosa Maria, Paula Gonçalves, Fernanda Maria e Ana Marcos e Jorge Rodrigues assim, como as palavras de incentivo e coragem com que me envolveram.

Agradeço, ainda, a enorme disponibilidade, simpatia e ajuda de todos aqueles que tornaram possível este trabalho, de entre os quais não posso deixar de salientar: a Profª. Marisa Andrade Lobo, do Agrupamento de Escolas de Padrão da Légua, Matosinhos; a Profª. Cristina Machado, do Agrupamento de Escolas de Matosinhos - Matosinhos; a Profª. Cristina Lema, do Agrupamento de Escolas de Matosinhos - Matosinhos; a Profª Fátima do Nascimento, do Agrupamento de Escolas Irmãos Passos, Guifões - Matosinhos; a Profª. Cristina Barbosa, do Agrupamento de Escolas da Senhora da Hora - Matosinhos.

Finalmente, agradeço a todos os alunos com quem trabalhei, por me abrirem as portas do seu mundo e me terem feito pensar, ver e sentir a força da sua diferença.

A todos MUITO OBRIGADO!

Dedicatória

Aos meus pais

Até posso ser culto, inteligente, ter sucesso, singrar na vida.
Porém, não esqueço que vim de vós, e que tudo o que sou, a vós o devo.

João Paulo da Silva Miguel

Avaliar o impacto do portátil Magalhães no 1º Ciclo do Ensino Básico (CEB), no concelho de Matosinhos: fatores de (des)motivação nos agentes educativos.

Doutoramento em Educação

Universidade Portucalense Infante D. Henrique, 2013

Resumo

O presente estudo apresenta os resultados de um trabalho de investigação, sob a designação de “Avaliar o impacto do portátil Magalhães no 1º Ciclo do Ensino Básico (CEB), no concelho de Matosinhos: fatores de (des)motivação nos agentes educativos”, estudo este que é o resultado da procura de enquadramentos, contributos teóricos e metodologias fundamentais no âmbito de vários projetos de inclusão das Tecnologias da Informação e da Comunicação (TIC) no processo educativo.

Em Portugal, desde a sua implementação, o Plano Tecnológico (PT) constituiu-se como um tema central nas múltiplas discussões educacionais. Trata-se de um plano que trouxe uma série de mudanças para a sociedade portuguesa, tendo como objetivo responder às “pressões” de modernização muito frequentes nas retóricas políticas. Este plano determinou um conjunto de estratégias com vista à mudança, ao conhecimento e à competitividade, baseado na promoção de novos conhecimentos, da tecnologia e da inovação, abrangendo empresas, famílias e as demais instituições, incluindo as de ensino, existentes no nosso país.

Inserido nas medidas do PT, encontra-se o programa e-escolinhas, no âmbito do qual cerca de meio milhão de alunos do 1º Ciclo do Ensino Básico receberam o portátil Magalhães. Partindo do princípio que o uso do portátil Magalhães, em contexto educativo, é hoje uma mais-valia para todos os agentes educativos (alunos, professores e encarregados de educação), os desafios da mudança educativa, embora claros para alguns, parecem não ser fáceis de vencer para outros, sendo necessário avaliar e medir de forma

quantitativa as opiniões dos diferentes agentes relativamente à motivação, uso e importância atribuída.

Neste sentido, problematiza-se através da questão de partida sobre a avaliação do impacto do portátil Magalhães nos diferentes agentes educativos e quais os fatores de motivação/desmotivação perante a sua utilização.

No que respeita às opções metodológicas, este estudo desenvolveu-se de acordo com um referencial cientifico e realizamos uma investigação ex-post-facto, predominantemente de natureza descritiva/quantitativa, recorrendo ao inquérito por questionário (n= 682), onde os dados resultantes dos inquéritos foram tratados e analisados com recurso ao *software* estatístico Statistical Package for the Social Sciences (SPSS).

De um modo geral, os resultados obtidos neste estudo revelaram que não é suficiente, por si só, ter acesso a ambientes tecnológicos, é necessário também que a escola forme alunos autónomos, críticos e criativos dotados de capacidades para usarem as tecnologias como forma de conhecimento e de emancipação social. Por outro lado, este estudo permitiu avaliar e identificar as diferenças e semelhanças entre os diferentes agentes educativos envolvidos, proporcionando a cada um deles um olhar sobre o impacto do portátil Magalhães como fator de (des)motivação para o processo de ensino-aprendizagem.

Palavras-chave: portátil Magalhães, motivação, desmotivação, conhecimento, professor, aluno, família, sistema educativo, avaliação.

João Paulo da Silva Miguel

Assess the impact of the Magalhães portable on the primary education in the municipality of Matosinhos: factors of (de)motivation in educational agents

PHD on Education

Portucalense University Infante D. Henrique, 2013

Abstract

This study gives an account of the results of a research work, under the designation to assess the impact of the Magalhães portable on the primary education in the municipality of Matosinhos: factors of (de)motivation in educational agents, which is the result of demand of frameworks, theoretical contributions and fundamental methodologies in the context of various designs of inclusion of information and communication technologies in the educational process.

In Portugal, since its implementation, the Technological Plan (TP) was created as a central theme in multiple educational discussions. It is a plan that brought a number of changes to the Portuguese society, aiming to respond to the very frequent "pressures" to modernize in political rhetoric. This plan has determined a set of strategies for change, knowledge and competitiveness based on the promotion of knowledge, technology and innovation, covering companies, families and other institutions including teaching, current in our country.

Inserted in the TP procedures, you can find the programa e.escolinha in which about half a million students of primary education received the "portátil Magalhães". Assuming that the use of "portátil Magalhães" in educational context is now an advantage for all educational agents (students, teachers and parents), the challenges of educational change, although clear to some, seem

not to be easy to win for others, being necessary to evaluate and measure quantitatively the opinions of different agents in relation to motivation, use and importance. We conduct an investigation “ex-post-facto”, predominantly of descriptive/quantitative nature, using the questionnaire (n= 682) where the resulting data of the surveys were processed and analyzed using the statistical software Statistical Package for the Social Sciences (SPSS).

Generally speaking, the results obtained from this study revealed that is not sufficient, by itself, have access to technological environments, it is also necessary that the school educate students to be autonomous, critical and creative with capabilities to use technologies as a means of knowledge and social emancipation. On the other hand, this study allowed to evaluate and identify the differences and similarities between the different educational agents (students, teachers and parents), giving each of them a look at the impact of the "portátil Magalhães" as a factor of (de)motivation for the teaching-learning process.

Keywords: portátil Magalhães, motivation, demotivation, knowledge, teacher, student, family, education system, evalution.

Sumário

SIGLAS E ABREVIATURAS **17**

ÍNDICE DE GRÁFICOS **21**

ÍNDICE DE QUADROS **23**

ÍNDICE DE TABELAS **25**

INTRODUÇÃO **29**

PRIMEIRA PARTE **41**

ENQUADRAMENTO TEÓRICO **41**

CAPÍTULO 1 ..... **43**

AS TIC E A EDUCAÇÃO: DA HISTÓRIA ÀS PROBLEMÁTICAS DE APRENDIZAGEM **43**

1. Introdução: 45

1.1. As TIC da antiguidade aos nossos dias 45

1.2. TIC educativas: programas, clarificação de conceitos e definições 50

1.3. O acesso às tecnologias com base na educação, cidadania e cultura 56

1.4. As tecnologias na escola 61

1.5. As TIC: suas implicações no processo de ensino/ aprendizagem 68

1.6. O papel das TIC perante algumas teorias de aprendizagem 76

1.6.1. Paradigma Comportamentalista *76*

1.6.2. Paradigma Cognitivista *78*

1.6.3. Paradigma Construtivista *81*

1.7. O computador: um desafio à escola e aos docentes 83

1.8. O computador na escola 87

1.9. O computador no currículo 91

1.10. Revisão de Literatura 94

CAPÍTULO 2 ..... **113**

A INCLUSÃO DO PORTÁTIL MAGALHÃES NO CONTEXTO EDUCATIVO **113**

2. Introdução 115

2.1. Pressupostos históricos do portátil Magalhães 115

2.2. Percurso do portátil Magalhães: projeto e-escolinha 126

2.3. O portátil Magalhães: perspetivas e inovações no sistema educativo 139

2.4. O impacto do portátil Magalhães nos agentes educativos 140

2.5. A grandeza e a decadência do portátil Magalhães no sistema educativo 143

SEGUNDA PARTE **147**

INVESTIGAÇÃO EMPÍRICA **147**

CAPÍTULO 3 ..... **149**

OPÇÕES METODOLÓGICAS **149**

3. Introdução 151

3.1. Contexto do problema 152

3.2. Objetivos da investigação 153

3.3. Finalidade do presente estudo 155

3.4. Metodologia de investigação 157

3.5. Problema/questões de investigação 162

3.6. Hipóteses de investigação 163

3.7. Caracterização do universo e da amostra 165

3.8. Técnicas de recolha e tratamento da informação 169

3.9. Questões de ética na investigação científica 170

3.10. Fiabilidade e validade dos dados 172

3.11. Limitações do estudo 173

TERCEIRA PARTE **175**

APRESENTAÇÃO E SÍNTESE DOS DADOS **175**

CAPÍTULO 4 ..... **177**

ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS **177**

4. Introdução 179

4.1. Apresentação e análise dos resultados do inquérito aos alunos 180

4.1.1. Características pessoais dos alunos 180

4.1.2. Comportamento dos alunos relativamente ao uso, domínio e formação das TIC 180

4.1.3. O impacto do portátil Magalhães: fatores de (des)motivação no contexto educativo 193

4.1.4. Opinião individual dos alunos sobre a utilização do portátil Magalhães 200

4.2. Apresentação e análise dos resultados do inquérito aos encarregados de educação 205

4.2.1. Características pessoais dos encarregados de educação 205

4.2.2. Comportamento dos encarregados de educação relativo ao uso, domínio e formação das TIC 207

4.2.3. O Impacto do pM: fatores de (des)motivação no contexto educativo 214

4.2.4. Opinião individual dos encarregados de educação sobre a utilização do pM 219

4.3. Apresentação e análise dos resultados do inquérito aos professores 230

4.3.1. Características pessoais dos professores *230*
4.3.2. Comportamento dos professores relativo ao uso, domínio e formação das TIC *234*
4.3.3. O impacto do pM: fatores de (des) motivação no contexto educativo *240*
4.3.4. Opinião individual dos professores sobre a utilização do pM *245*
4.4. Estudo das hipóteses de investigação 259
4.4.1. Breve introdução aos testes de hipóteses estatísticos *260*
4.4.1.1. Intervalos de confiança como alternativa aos testes de hipóteses bilaterais para a média em populações discretas *265*
4.4.2. Teste da hipótese de investigação 1 ..... *267*
4.4.2.1. Teste da hipótese 1 junto dos alunos *267*
4.4.2.2 Teste da hipótese 1 junto dos professores *271*
4.4.2.3. Teste da hipótese 1 junto dos encarregados de educação *274*
4.4.3. Teste da hipótese de investigação 2 ..... *275*
4.4.3.1 Teste da hipótese 2 junto dos alunos *275*
4.4.3.2. Teste da hipótese 2 junto dos professores *279*
4.4.3.3. Teste da hipótese 2 junto dos encarregados de educação *282*
4.4.4. Testes da hipótese de investigação 3 ..... *282*
4.4.4.1 Testes da hipótese 3 junto dos alunos *283*
4.4.4.2 Teste da hipótese 3 junto dos professores *291*
4.4.4.3. Teste da hipótese 3 junto dos encarregados de educação *294*
4.4.5. Teste da hipótese de investigação 4 ..... *295*
4.4.5.1 Teste da hipótese 4 junto dos alunos *295*
4.4.5.2. Teste da hipótese 4 junto dos professores *296*
4.5.5.3 Teste da hipótese 4 junto dos encarregados de educação *298*
4.4.6. Testes da hipótese de investigação 5: *300*
4.4.6.1. Testes da hipótese 5 junto dos alunos *300*
4.4.6.2. Teste da hipótese 5 junto dos professores *302*
4.4.6.3. Teste da hipótese 5 junto dos encarregados de educação *304*
4.4.7. Análise de correlação entre duas variáveis *306*
4.5. Respostas às questões de investigação 313
4.6. Síntese dos resultados 318
RECOMENDAÇÕES **323**
CONSIDERAÇÕES FINAIS **327**
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS **339**
ANEXOS **351**
Anexo 1 - Instruções para preenchimento do inquérito 353

Anexo 2 – Inquérito aos alunos 357
Anexo 3 – Inquérito aos Encarregados de Educação 365
Anexo 4 – Inquérito aos professores 377
Índice de tabelas do anexo 5 389
Anexo 5 – Resultados dos inquéritos (tabelas SPSS) 399
a) Resultados dos inquéritos dos alunos 399
b) Resultados dos inquéritos encarregados de educação (EE) 413
c) Resultados dos inquéritos dos professores 428
Anexo 6 - Autorização do Inquérito em Meio Escolar pelo Ministério da Educação 447
Anexo 7 - Autorização junto dos Diretores do Agrupamento de Escolas 451
Anexo 8 - Autorização junto dos encarregados de educação 453

SIGLAS E ABREVIATURAS

CE – Comissão Europeia

CEB – Ciclo do Ensino Básico

cit. – citado

CRIE – Equipa de Missão Computadores, Redes e Internet na Escola

DAPP – Departamento de Avaliação Prospetiva e Planeamento – Ministério da Educação

DREN – Direção Regional de Educação do Norte

DGREH – Direção Geral de Recursos Humanos – Ministério da Educação

ed. – editor/a

eds. – editores

E.E. - Encarregados de Educação

[et.al.] - e outros

EUA – Estados Unidos da América

FOCO – Formação Contínua de Professores

FORJA – Instituto de Formação e Orientação de Jovens e Adolescentes

GIASE – Gabinete de Informação e Avaliação do Sistema Educativo

IBM – International Business Machines

INE – Instituto Nacional de Estatística

ME – Ministério da Educação

MINERVA – Meios Informáticos no Ensino: Racionalização, Valorização, Atualização

MSI – Missão para a Sociedade de Informação

NTIC – Novas Tecnologias de Informação e Comunicação

OCES – Observatório da Ciência e Ensino Superior

OG - objetivo geral

OE - objetivo específico

PCK- Pedagogical *Content Knowledge*

PISA – Programme for International Student Assessment

Prof - professor

pM – portátil Magalhães

PT – Plano Tecnológico

QG - questão geral

QS - questão subsidiária

SPSS – Statistical Package for the Social Sciences

TIC - Tecnologias da Informação e Comunicação

TPACK- Technological Pedagogical Content Knowledge

TCK- Technological Content Knowledge

TPK- Technological Pedagogical Knowledge

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1- Modelo TPACK- adaptado de Koelher e Mishra (2008) 63

Figura 2- Resumo do Paradigma Comportamentalista 78

Figura 3- Resumo do Paradigma Cognitivista 80

Figura 4-Resumo do Paradigma Construtivista.....82

Figura 5- Exemplos de software do portátil Magalhães.....130

Figura 6-Esquema das interações do pM com os agentes educativos.....163

Figura 7-Caracterização da população de estudo.....167

Figura 8-Caracterização da amostra.....169

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1-Tipo de computador que o aluno tem em casa 181
Gráfico 2 - Uso/ domínio e controlo dos alunos 187
Gráfico 3- Atividades dos alunos na internet por sexo.....188
Gráfico 4- Mediação ativa dos professores no uso da internet 190
Gráfico 5- Mediação ativa dos Encarregados de Educação no uso da internet.....192
Gráfico 6- Estado em que se encontra o portátil Magalhães.....194
Gráfico 7- Nº de alunos que gostam de trabalhar com o portátil Magalhães 194
Gráfico 8- Conhecimentos informáticos e uso do p M, no contexto educativo pelos alunos.....195
Gráfico 9- Necessidade de aprender a trabalhar com o portátil Magalhães.....196
Gráfico 10- Frequência de utilização do pM em sala de aula 197
Gráfico 11- Frequência de utilização do p M em casa.....197
Gráfico 12- Local da casa onde o aluno trabalha com pM.....198
Gráfico 13- Sentimento dos alunos perante o portátil Magalhães 199
Gráfico 14 - Com quem aprenderam os alunos a usar o pM 200
Gráfico 15- Resumo da opinião individual dos alunos sobre a utilização do pM.....201
Gráfico 16 - Resumo das dimensões sobre a utilização do pM- alunos 204
Gráfico 17- Resumo do tipo de atividades que faz com o seu educando na internet..212
Gráfico 18- Ajuda dos E.E relativamente ao uso e domínio da internet pelos educandos 213
Gráfico 19- Opinião dos E.E. acerca da utilização do portátil Magalhães 226
Gráfico 20- Resumo das dimensões sobre o pM: opinião dos EE 229
Gráfico 21- Tipo de atividades que os alunos realizam na internet /ótica professores 239
Gráfico 22- Atividades em que os professores ajudam os seus alunos.....240
Gráfico 23- Opinião dos professores acerca da utilização do pM 254
Gráfico 24- Resumo das dimensões sobre o pM: opinião dos professores.....258

ÍNDICE DE QUADROS

Quadro 1 - Principais características dos computadores entre 1946-1990.....48
Quadro 2- Trabalho de investigação 1.....107
Quadro 3- Trabalho de investigação 2.....108
Quadro 4- Trabalho de investigação 3.....108
Quadro 5- Trabalho de investigação 4.....108
Quadro 6- Trabalho de investigação 5.....109
Quadro 7- Trabalho de investigação 6.....109
Quadro 8- Trabalhos de investigação 7 110
Quadro 9- Trabalho de investigação 8.....110
Quadro 10- Trabalho de investigação 9.....111
Quadro 11- Trabalho de investigação 10.....111
Quadro 12- Trabalho de investigação 11.....112
Quadro 13- Projetos educativos em Portugal (1985-2012) 124
Quadro 14- Número de versões do portátil Magalhães distribuídos.....129
Quadro 15- Software e aplicações Windows presentes no computador Magalhães ..131
Quadro 16- A1- Software e aplicações Magic Desktop presentes no computador Magalhães 132
Quadro 17- A1- Software e aplicações Caixa Mágica presentes no computador Magalhães 134
Quadro 18- Percurso do projeto e-escolinha.....138
Quadro 19- Esquema metodológico da investigação.....161
Quadro 20- Resumo relativo à verificação das hipóteses.....312

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1- Caracterização da população e amostra 168
Tabela 2-Número de alunos por género 180
Tabela 3- Frequência de utilização do computador pelos alunos 182
Tabela 4 - Existência de internet em casa 182
Tabela 5 - Existência de internet na sala de aula 182
Tabela 6 - Frequência de utilização da internet 184
Tabela 7- Sexo do aluno /Frequência de utilização da internet em casa 185
Tabela 8 - Posse (e-mail site ou blog) por parte dos alunos 185
Tabela 9- Utilização de redes sociais por parte dos alunos 186
Tabela 10- Nº de encarregados de educação por género 205
Tabela 11- Nº de encarregados de educação por faixa etária 206
Tabela 12- Nº de encarregados de educação por grau académico mais elevado 206
Tabela 13- Nº de encarregados de educação por profissão 207
Tabela 14 - Tipo de computador que os E.E têm em casa 208
Tabela 15 - Adesão ao computador portátil e.escola 208
Tabela 16 - Existência de internet em casa dos E.E 209
Tabela 17 - Frequência com que os EE ajudam na utilização da internet 209
Tabela 18 - Frequência de ajuda dos E.E na utilização do portátil Magalhães 209
Tabela 19-Conhecimento dos E.E quanto à utilização das redes sociais pelos educandos 210
Tabela 20- Conhecimento do E.E quanto ao histórico e emails do seu educando 210
Tabela 21- Uso de bloqueios pelos EE aos educandos 211
Tabela 22- Realização de atividades em conjunto na net (E.E/alunos) 211
Tabela 23- Realidade do pM no contexto educativo: opinião dos EE 214
Tabela 24- Realidade de utilização do pM em sala de aula 215
Tabela 25- Frequência de utilização do pM no contexto familiar 216
Tabela 26- Frequência/solicitação do professor no uso do pM 216
Tabela 27- Motivos da não utilização do pM: opinião dos E.E 217
Tabela 28- Opinião sobre as condições necessárias para uso das TIC 218
Tabela 29 -Sentimento causado pelo portátil Magalhães 218
Tabela 30- Motivação do EE na utilização do portátil com o seu educando 219
Tabela 31- Género/Sexo dos professores 231
Tabela 32- Idade do agente educativo (em anos) 231

Tabela 33- Grau académico mais elevado dos professores. 233
Tabela 34- Situação profissional dos professores 233
Tabela 35- Situação contratual do professor 233
Tabela 36- tipo de computador que tem o professor 234
Tabela 37- Adesão ao computador Portátil e.escolas 234
Tabela 38- Frequência de utilização do computador / professores 235
Tabela 39- Necessita de formação no âmbito das TIC / professores 235
Tabela 40- Internet frequência de utilização/ professores 236
Tabela 41- Temática em que os professores necessitam de formação nas TIC 237
Tabela 42- Última Formação em TIC 237
Tabela 43- Opinião dos professores sobre a periodicidade de formação gratuita 238
Tabela 44- Utilização do portátil na sala de aula por parte dos professores 241
Tabela 45- Motivação para o uso do portátil Magalhães no contexto 242
Tabela 46- Avaliação de competências informáticas no uso pM dos professores 242
Tabela 47- Existência da Internet na sala de aula 243
Tabela 48- Motivos da não utilização do pM pelos professores 244
Tabela 49- Condições necessárias para uso das TIC (opinião professores) 245
Tabela 50- Sentimento causado pelo pM nos professores 245
Tabela 51- Correção de continuidade de Yates 266
Tabela 52- Construção do conhecimento/ tipo de computador em casa 268
Tabela 53- Construção do conhecimento/frequência de utilização 269
Tabela 54- Construção de conhecimento/ aluno gosta de trabalhar com pM 269
Tabela 55- Construção de conhecimento/ nº de alunos com portátil 270
Tabela 56- Construção de conhecimento/ gostar muito de trabalhar com pM 271
Tabela 57- Motivações do Prof. para o uso do pM em contexto educativo 271
Tabela 58- A utilização do pM é uma sobrecarga para o professor 273
Tabela 59- Adesão ao pM para o educando 274
Tabela 60- Opinião dos E.E sobre o pM: superação ou apreensão 274
Tabela 61- teste de Qui- Quadrado : sentimento causado pelo pM 276
Tabela 62- Teste Binominal de proporção / professores 279
Tabela 63- teste t- Student/ professores 280
Tabela 64- Condições necessárias para o uso das TIC 282
Tabela 65- Teste do Qui- Quadrado: necessidade de aprender a trabalhar com o pM 284
Tabela 66- Teste do Qui- Quadrado: pM só serve para brincar 285

Tabela 67- Teste do Qui- Quadrado: avaliação de conhecimentos informáticos 286
Tabela 68- Teste do Qui- Quadrado: necessidade de aprender com o pM/ajuda dos professores 287
Tabela 69- Teste do Qui- Quadrado: Gostar de trabalhar com o pM/ ajuda dos professores 288
Tabela 70- Teste do Qui- Quadrado: pM só serve para brincar/ ajuda dos professores 289
Tabela 71- Teste do Qui-Quadrado: avaliação de conhecimentos informáticos / necessidade de aprender 290
Tabela 72- Necessidade dos professores de formação no âmbito das TIC.....291
Tabela 73- Necessidade de formação, independentemente do grau académico (prof.) 292
Tabela 74- Motivos dos EE para a reduzida utilização do pM.....294
Tabela 75- Ótica dos EE pM ajuda na deformação da personalidade infantil 295
Tabela 76- Teste de Mann-Whitney para variáveis de conjunto: respostas de alunos 296
Tabela 77- Teste t- Sudent juntos das opiniões dos professores 297
Tabela 78- Correlação de Spearman: utilização do pM/ idade dos professores.....297
Tabela 79- Teste t-Student / variáveis: motivação, atividade e competências (opinião dos E.E) 299
Tabela 80- Teste Binominal às respostas binárias: opinião dos alunos 301
Tabela 81- Teste t- Student : situações de indiferença junto dos professores 303
Tabela 82- Teste- t-Student ao diferencial significativo: concordância/ discordâncias nas opiniões dos E.E 305
Tabela 83- Tabela de correlação de Spearman: averiguação da possível relação entre determinadas variáveis para cada um dos grupos 307
Tabela 84- Análise de correlação: opinião dos professores.....310
Tabela 85- Análise de correlação: opinião dos E.E 311

INTRODUÇÃO

Nesta secção, apresentamos de forma sucinta os principais aspetos desenvolvidos ao longo do nosso trabalho de investigação, tais como, o contexto em que surgiu a problemática, as motivações que desencadearam este estudo, os objetivos e as questões de investigação, as limitações do estudo e a estrutura da tese.

A escrita desta tese levou-nos a atos de solidão que, dificilmente se compaginam com o quotidiano existencial que nos solicita para uma vivência cada vez mais dinâmica e solidária. Talvez nos sintamos mais sós depois de um trabalho desta natureza que nos obrigou à consulta refletida de uma bibliografia que, por vezes, nos ia parecendo escassa, mas que ia colmatando as lacunas das nossas interrogações. A ideia de podermos desenvolver um estudo pioneiro agradava-nos. A novidade apresentava-se aos nossos olhos como um desafio. Tínhamos, no entanto, consciência de que este estudo nos traria limitações acrescidas, o que ainda assim não nos impediu de seguir em frente. Tratou-se de uma tarefa longe de pessoas, urdida de palavras apostadas em transformar o mundo, neste binómio definido pela complementaridade entre o individual e o social, na permuta de valores, num desejo de revelação, de luta pelo inconformismo, num dizer que se pretende insubmisso, eis a teia que fomos construindo, ao longo de dias infindáveis que pareciam quebrar-se em tempos de desalento, de disparidade e de descrédito a roçar a incapacidade, com o fascínio do inédito no nosso horizonte.

Com a consciência de que toda a investigação surge de um ponto de partida ou de uma situação considerada como problemática, ou seja, algo que causa em nós, um constrangimento, e que, consequentemente nos obriga a uma explicação, ou pelo menos, uma melhor compreensão do fenómeno observado. Pelo que, neste contexto e tendo em vista a realização de algo inovador, projetamos a presente investigação que irá efetuar a descrição e a análise da avaliação do impacto do portátil Magalhães nas diferentes escolas do concelho de Matosinhos. Tivemos também como objetivo detetar alguns dos fatores de motivação ou desmotivação que se apresentaram no contexto educativo, tendo em consideração as opiniões dos agentes educativos (alunos, professores e encarregados de educação) que participaram no estudo.

Importante referirmos que o tema da tese aqui documentada, **Avaliar**[1], **o impacto**[2], **do portátil Magalhães**[3] **no 1º Ciclo do Ensino Básico, no concelho de Matosinhos: fatores de (des)motivação**[4] **nos agentes educativos**[5], emergiu de

[1] Consideramos importante definir, desde logo, algumas termos, no sentido de orientar e esclarecer o leitor. Assim, no âmbito da nossa tese consideramos que:

- a noção de **avaliar ou avaliação** merece um particular cuidado (apesar do consenso em torno da etimologia, o termo contém uma longa história semântica que foi analisada por Eusébio André Machado na sua obra Avaliar é ser sujeito ou sujeitar-se? Elementos para uma genealogia da avaliação. Edições Pedago, Lda.2013), o conceito advém de um verbo cuja etimologia se deve ao francês "évaluer" e que permite assinalar, estimar, apreciar ou calcular o valor de algo. Neste caso, pretendemos assinalar, estimar e apreciar o valor do portátil Magalhães no sistema educativo. Ou seja, neste caso, ao avaliar estaremos a recolher informações com vista à tomada de decisões numa dada área geográfica, limitada ao concelho de Matosinhos;

[2] - entenda-se por **impacto** a alteração em termos de parâmetro ambiental socioeducativo, subjacente a um determinado período de tempo, de 2008 a 2011, e numa dada área geográfica, concelho de Matosinhos, resultante da distribuição massiva de portáteis Magalhães aos alunos do 1º Ciclo do Ensino Básico.

- **avaliar o impacto**: será o processo de apreciação relativo à aquisição, transparência e participação dos agentes educativos perante a distribuição do portátil Magalhães. Incluindo-se assim, em sentido amplo, aspetos educacionais, sociais, económicos e institucionais.

[3] - - **portátil Magalhães**: é o nome dado a um computador portátil de baixo custo, montado em Portugal, baseado na segunda versão do portátil "Classmate PC" da Intel. A designação dada ao portátil Magalhães provém do navegador português Fernão de Magalhães. A sua montagem surge em Portugal, sob o âmbito do programa e-escolinha, resultante de um protocolo, anunciado em 31 de Julho de 2008, entre o Governo da República Portuguesa e a Intel para a criação de um consórcio com capitais maioritariamente portugueses formado pelas empresas J.P. Sá Couto. O portátil Magalhães tem como público-alvo os alunos do 1º ciclo, com idades compreendidas entre os seis e os dez anos. Foi disponibilizado em duas versões, com diferentes processadores: numa primeira fase, o Intel Celeron a 900 MHz e, numa segunda, o Intel Atom a 1,6 GHz. O primeiro é mais antigo na linha de produtos da fabricante americana e o segundo é mais recente e mais eficiente em termos energéticos.

[4] - **Motivação**: a motivação em contexto educativo é um termo complexo de definir dada a diversidade de opiniões (Muitos são os autores interessados no estudo da motivação (Balancho e Coelho, 1996; Boruchovitch, 2009; Brophy, 1983; Bzuneck, 2002; Deci e Ryan, 1985, 2002; Garrido, 1990; Murray, 1986; Pintrich e Schunk, 2002). Segundo Murray (1986.p. 20), a motivação representaria "um factor interno que dá inicio, dirige e integra o comportamento de uma pessoa". Esta perspetiva que relaciona a motivação com uma energia interna é também defendida por outros teóricos. Segundo Balancho e Coelho (1996 p.17) a motivação é "tudo o que desperta, dirige e condiciona a conduta". Com efeito, a motivação é tida como um elemento fundamental no uso de recursos do indivíduo, de modo a se alcançar um objetivo. Estas características reforçam a justificação da importância que é atribuída à motivação na aprendizagem escolar. Por esse motivo, os autores sublinham que através da motivação, consegue-se que o aluno encontre razões para aprender, para melhorar e para descobrir e rentabilizar competências. Assim, a motivação é primordial no desempenho académico dos alunos e na apropriação total às solicitações do ambiente escolar. Em consonância com Pintrich e Schunk (2002) uma definição de motivação deveria incluir alguns elementos: a ideia de "processo", isto é, a motivação é um processo e não um produto, dessa forma não pode ser observada diretamente, mas pode ser inferida a partir de determinados comportamentos).

- Para nós, e ao longo do nosso trabalho, a **motivação** será sempre encarada como um fator psicológico-didático. Psicológico, enquanto fator interno, na medida em que parte do interior do indivíduo e incita-o a agir em função de algo com a finalidade de se atingir um objetivo ou uma meta. Didático, enquanto fator externo, em que qualquer agente educativo incentiva o uso do portátil Magalhães para a realização de atividades. Assim, a motivação por sua vez, poderá ser de dois tipos: positiva ou negativa. A motivação positiva ocorre quando há um encorajamento ou estímulo motivador, de um agente educativo, para o uso do portátil Magalhães com a finalidade de promoção de

uma situação particular, já que, à data da escolha da temática, estavam instalados no nosso país, vários conflitos e tensões gerados por inúmeros interesses antagónicos existentes na sociedade social, educativa e política.

Em Portugal, desde a sua implementação, o PT constituiu-se como tema central nas múltiplas discussões educacionais. Segundo Rochosa, (2009, p.1)[6]:

> O Plano Tecnológico tão elogiado no estrangeiro também encontra elogios em Portugal. De todas as medidas adoptadas por este Governo na Educação, esta foi sem dúvida a mais positiva e provavelmente a única com futuro garantido! Considero extremamente importante dotar as escolas de meios informáticos e tecnológicos capazes e que ajudem os professores a ensinar, os alunos a aprender e os pais a reconhecer os trabalhos desenvolvidos por aqueles dentro e fora do recinto escolar. Mas atenção! Há pontos neste plano que merecem uma reflexão muito cuidada.

Isto é, trata-se de um plano que determinou um conjunto de estratégias, com vista à mudança, competitividade, baseado na promoção do conhecimento, da tecnologia e da inovação. Este plano atingiu empresas, famílias, instituições e a sociedade portuguesa, tendo como objetivo final, modernizar Portugal dado que o mudo está em permanente mudança.

Autores como Pousts-Lajus e Riché- Magnier referem que:

> (…) O mundo muda, cada vez mais depressa, e a escola não cessa de se adaptar ao novo meio que a rodeia para responder às solicitações conjuntas da sociedade e das correntes pedagógicas reformistas. Escola das elites no passado transformou-se, num instrumento de ensino de massas; escola das aprendizagens de bases e das humanidades, soube multiplicar as suas fileiras e as suas opções,

---

diversas potencialidades em outro agente educativo, fazendo-o crescer de forma educativa. Quanto à motivação negativa apresenta-se de forma " não educativa" e surge sempre que um elemento é coagido ou privado de usar o portátil Magalhães em contexto individual/ educativo.

[5] - **Agentes educativos:** em sentido lato, é todo o elemento humano que, em virtude da atividade em que se envolve ou desenvolve, é suscetível de influenciar os comportamentos e /ou as aprendizagens num outro elemento. No nosso trabalho, são entendidos como agentes educativos: encarregados de educação, alunos e professores do 1º CEB.

[6] Nesta tese optámos por não estender o registo escrito ao abrigo do acordo ortográfico às citações.

> prolongar a duração dos estudos para melhor responder às necessidades de uma sociedade que se industrializou (1998, p.13).

Atendendo ao PT, a escola, como instituição, deverá então ter em conta a mudança e inovação. Pretende-se que, de uma forma geral, assuma a liderança das mudanças estruturais e, de uma forma particular, adeque as suas estratégias à nova realidade social, modificando as pedagogias de atuação face ao novo mundo do saber tecnológico em que vivemos.

Citando, Rochosa:

> No âmbito do Plano Tecnológico, a Escola assumiu um particular protagonismo como instituição inclusiva que lidera as mudanças estruturais, sendo capaz de inovar e criar estratégias perante a nova realidade social, sobretudo em termos pedagógicos face ao novo mundo do saber tecnológico e à era digital em que vivemos. Com efeito, o Plano Tecnológico foi extremamente importante ao "dotar as escolas de meios informáticos e tecnológicos capazes" e que ajudaram "os professores a ensinar, os alunos a aprender e os pais a reconhecer os trabalhos desenvolvidos por aqueles dentro e fora do recinto escolar". (2009, p.1)

Inserido nas medidas do PT, encontra-se o programa e.escolinha, no âmbito do qual cerca de meio milhão de alunos do 1º ciclo do ensino básico receberam o portátil Magalhães. Rodrigues refere que:

> O computador portátil foi definido como material escolar, devendo as famílias requerer a sua compra através do professor titular de turma, em cada escola. Tratando-se de material escolar, à semelhança dos manuais, dos livros de exercícios, das calculadoras ou de outros instrumentos de suporte ao estudo individual, as famílias beneficiam de apoios financeiros no âmbito da Acção Social Escolar. Assim, para os alunos de famílias de baixos rendimentos o computador não tinha qualquer custo. Para as restantes famílias, e em função dos seus rendimentos, o computador podia custar 20 ou 50 euros. (…) foi lançado em Julho de 2008 e desenvolveu-se ao longo do ano lectivo 2008/2009,

> tendo sido distribuídos cerca de 400.000 computadores, num universo de 450.000 alunos. (2009, p.1)

Apesar da visível popularidade de iniciativas como o *programa e-escolinha* e a distribuição massiva do portátil Magalhães pelos alunos do 1º Ciclo do Ensino Básico, pouco se sabe sobre o impacto destas e as investigações que existem não são de todo conclusivas.

Pelo que entendemos existir a necessidade de monitorização e avaliação deste género de iniciativas. No caso concreto de Portugal a distribuição do portátil Magalhães é exemplo disso. A implementação deste tipo de iniciativas implicou um enorme investimento de dinheiro público e privado, por tal facto, somos de opinião que, cresce a importância de estudos que permitam saber a relação entre as características da implementação e os objetivos alcançados ao nível académico, de forma a se avaliar o impacto destes projetos indicando os aspetos positivos e negativos que lhe estejam inerentes.

Com base nos pretextos e numa considerável diversidade de contextos sociais e escolares sobre a distribuição massiva do portátil Magalhães, surge a emergência de estudar o problema de investigação equacionado através da seguinte questão geral (QG):

QG- Que impacto causou o portátil Magalhães nos diferentes agentes educativos e quais os fatores de motivação ou desmotivação na sua utilização?

Associada a esta questão de âmbito geral, emergiram várias questões subsidiárias que nortearam mais especificamente a nossa pesquisa.

Em face do exposto, formulamos dez questões (subsidiárias) de investigação:

QS1- Que impacto causou o portátil Magalhães nos diferentes agentes educativos?

QS2- Quais são os fatores de (des)motivação, na utilização do portátil Magalhães, no sistema educativo?

QS3- Será que o portátil Magalhães veio modernizar as escolas e colocar o concelho de Matosinhos na vanguarda da inovação?

QS4- Será que o portátil Magalhães veio beneficiar o contexto educativo deste concelho?

QS5- Será que o portátil Magalhães veio motivar e estimular os alunos para a aprendizagem?

QS6- Será que o portátil Magalhães veio aproximar alunos, professores e encarregados de educação no processo educativo?

QS7- Será que os encarregados de educação utilizam o portátil Magalhães para colaborar no processo educativo dos seus educandos?

QS8- Será que os professores reconhecem que já não são os detentores da transmissão de saberes e aceitam que as novas gerações têm outros modos de aprendizagem, baseados em estruturas não lineares, diferentes da estrutura sequencial em que se assentam os saberes livrescos tradicionais?

QS9- Será que os alunos estão preparados para entenderem que o portátil Magalhães é mais um meio privilegiado de alargar conhecimentos?

QS10- Será que os encarregados de educação estão conscientes que esta ferramenta permite uma familiarização precoce com o mundo digital, com todos os perigos inerentes, quando usada de forma incorreta fora do contexto escolar?

Deste modo, a presente pesquisa será desenvolvida, tendo em conta os objetivos específicos (OE), descritos a seguir, com base nos quais se relacionaram e pretenderam dar respostas às principais questões de investigação do nosso trabalho:

OE1- avaliar a forma como os agentes educativos (professores, alunos e encarregados de educação) utilizam o portátil Magalhães, quer a nível pessoal quer profissional;

OE2- entender as razões que levam os agentes educativos a utilizarem ou não o portátil Magalhães;

OE3- compreender as dificuldades sentidas pelos professores, alunos e encarregados de educação com a utilização do portátil Magalhães;

OE4- compreender o que pensam os agentes educativos sobre o portátil Magalhães;

OE5- identificar as motivações e/ou desmotivações dos agentes educativos relativamente a esta ferramenta de trabalho.

Ora, uma vez justificada a pertinência escolhida, a problemática e formulados os objetivos de investigação, enveredamos por uma metodologia de investigação de natureza quantitativa, como sendo aquela que melhor se adequa ao desenvolvimento da problemática do nosso estudo.

Os procedimentos de recolha de informação, que serviram de suporte à procura de respostas empíricas nas questões da pesquisa, fundamentaram-se na leitura de documentos existentes sobre o tema em estudo e na realização de questionários assim como na análise e tratamento dos dados reunidos.

Com vista a alcançar os objetivos propostos nesta investigação foram desenvolvidas as tarefas científicas de revisão bibliográfica, tendo-se revisto a literatura mais relevante para esta temática e consultado alguns dos trabalhos mais recentes, que têm vindo a ser publicados nesta área, quer em revistas científicas, quer em dissertações de mestrado e em teses de doutoramento, para a construção da fundamentação teórica da investigação, o diagnóstico da realidade do ambiente escolar e social dos agrupamentos de escolares/estabelecimentos de ensino investigados e a análise dos resultados nos inquéritos.

Para uma melhor estruturação dos conteúdos, esta tese foi organizada em três corpos, fazendo parte do primeiro corpo pré-textual, resumo, sumário, *abstract,* índice geral, siglas e abreviaturas, definição de conceitos, índices de figuras, de quadros, de tabelas e de gráficos, assim como a introdução da tese.

O corpo do texto encontra-se estruturado em três partes distintas: na primeira parte reúne-se todo o enquadramento teórico; na segunda parte é desenhada toda a investigação empírica e na terceira e última parte descreve-se a apresentação e síntese dos dados.

A primeira parte, intitulada de “enquadramento teórico”, está subdividida em dois capítulos. O Capítulo 1 é dedicado a alguns pressupostos acerca da história das TIC. Aqui, procuraremos fazer uma breve retrospetiva histórica das tecnologias da informação e da comunicação através do tempo, por ordem cronológica, e salientaremos os principais acontecimentos mundiais e nacionais. De seguida, abordaremos, ainda, de forma geral, as implicações das

TIC no processo e nos modelos de ensino e aprendizagem e, de forma específica, será discutida a importância do computador no ensino e os desafios que o mesmo provoca à escola, ao currículo e aos agentes educativos.

No Capítulo 2, é feita uma tentativa de clarificar a inclusão do portátil Magalhães no contexto educativo. Procuraremos, neste capítulo, fazer uma breve retrospetiva histórica do portátil Magalhães através do tempo, por ordem cronológica, e salientaremos os principais acontecimentos sobre este tipo de tecnologia. Refletiremos também sobre o impacto do portátil Magalhães nos agentes educativos e procuraremos detetar as possíveis inovações que o mesmo provocou no sistema educativo.

Na segunda parte, dedicada à investigação empírica, está inserido o Capítulo 3, denominado de opções metodológicas. Aqui apresentamos o contexto do problema e estabelecemos os objetivos da investigação. É também feita a revisão da literatura, procurando fazer o levantamento do estado da arte, salientando os principais acontecimentos surgidos sobre a problemática em questão. Neste capítulo, procederemos, ainda, ao esclarecimento da metodologia de investigação usada. Relativamente a esta serão dadas as indicações que vão ser seguidas, ao longo do trabalho, respondendo à pergunta de partida, às hipóteses subjacentes e aos instrumentos usados para recolha dos dados sobre o fenómeno em estudo.

A terceira parte, intitulada de apresentação e síntese dos dados, é constituída pelo Capítulo 4, onde se faz a apresentação, análise e discussão dos resultados dos inquéritos aplicados aos alunos, professores e encarregados de educação. Neste capítulo, é dado ênfase aos resultados das cinco hipóteses de investigação levantadas, assim como aos objetivos da investigação. Por último, apresentamos algumas considerações finais baseadas na análise dos resultados obtidos.

Finalmente, no corpo pós-textual deste trabalho referimos algumas linhas de investigação futura. Elaboramos ainda uma conclusão onde se tecem algumas reflexões e considerações futuras que achamos pertinentes sobre a problemática em estudo e apresentamos ainda as referências bibliográficas consultadas e os anexos, que foram os documentos / instrumentos construídos e utilizados no âmbito do nosso trabalho.

O trabalho aqui apresentado situa-se na linha das preocupações acabadas de expor e pretende ser um contributo para o aprofundar de conhecimentos neste domínio. A todas estas referências que acabamos de expor e algumas outras mais, iremos procurar responder, no decurso deste estudo. Por último, o produto deste trabalho que agora se apresenta, não pretende ser obra acabada. Pois é bom dizer-se que se pretende que esta tentativa seja entendida como um estudo que não quer ser árbitro de centenas nem juiz sobranceiro do trabalho de tantos.

PRIMEIRA PARTE

ENQUADRAMENTO TEÓRICO

CAPÍTULO 1

AS TIC E A EDUCAÇÃO: DA HISTÓRIA ÀS PROBLEMÁTICAS DE APRENDIZAGEM

1. Introdução:

Neste capítulo, apresentamos alguns pressupostos acerca da história das TIC. Procuramos realizar uma breve retrospetiva histórica sobre as TIC, em geral, e sobre o computador, em particular, através dos tempos, por ordem cronológica, e vamos salientar os principais acontecimentos mundiais e nacionais.

Abordaremos também, de forma geral, as implicações das TIC no processo e nos modelos de ensino e aprendizagem e, de forma específica, será discutida a importância do computador no ensino e os desafios que o mesmo provoca à escola e aos agentes educativos.

Por último foi feito o levantamento do estado da arte sobre a problemática em estudo.

1.1. As TIC da antiguidade aos nossos dias

A partir do momento em que o ser humano se viu balizado pela necessidade de realizar, de forma rápida e fiável, o tratamento de dados, surgiu um conjunto de mecanismos e invenções mecânicas para facilitar essa tarefa.

As primeiras carências de tratamento de dados foram suprimidas com o aparecimento do Ábaco, cuja origem remonta a cerca de três mil anos antes de Cristo, no Médio Oriente. Ainda hoje é usado em algumas regiões do Oriente e de África, como auxílio ao cálculo das quatro operações básicas.

Um outro invento considerado relevante, surge por volta de 1617, atribuído ao matemático John Napier. Este criou uma máquina construída com cilindros de osso que permitia a realização de multiplicações, divisões e raízes simples e que ficaria conhecida pelo nome de “ Ossos de Napier”.

No ano de 1642, Blaise Pascal inventa a primeira máquina automática para a realização de cálculos de adição, subtração e multiplicação. Foi seguido, por volta de 1694, pela multiplicadora de Leibnitz.

Um grande contributo para o surgimento dos primeiros computadores foi dado por Charles Babbage, em 1833, que, ao inventar uma máquina analítica, acabou por criar a primeira máquina automática com memória e capacidade de programação, embora funcionasse apenas e totalmente por processos mecânicos. No entanto, são as necessidades reais de tratamento de grandes volumes de dados que conduzem ao surgimento dos principais diapositivos de cálculo aritmético, nomeadamente em 1880, nos Estados Unidos da América (EUA), o recenseamento da população foi elaborado por processos manuais, demorando quase oito anos a ser divulgado o resultado. Por tal facto, Herman Hollerith, funcionário do departamento de recenseamento, teve a ideia de conceber uma máquina que, através de processos eletromecânicos, tratasse um conjunto de cartões perfurados onde seriam registados os dados. Assim, no recenseamento de 1890, a máquina de Hollerith permitiu obter resultados em cerca de três anos. O sucesso desta invenção foi tal que Hollerith criou uma companhia para a produção em série do seu invento, a *Tabulating Machine Company*, que mais tarde, associando-se a outras empresas, deu origem à *Internacional Business Machines Corporation* (IBM).

Os primeiros computadores surgiram entre 1939 e 1951, datas entre as quais podemos destacar:

- no de 1939, inicia-se a construção de uma máquina eletromecânica, resultado da colaboração entre a Universidade de *Harvard*, a *IBM* e a Marinha dos EUA- *o Harvard Mark I*;

- em 1940, na Universidade da Pensilvânia, é construído o 1º computador eletrónico - o *Electronic Numerical Integrator and Calculator – ENIAC*. Era composto por cerca de dezoito mil válvulas que lhe permitiam executar quinhentas multiplicações e cinco mil adições por segundo. Construído para o exército dos EUA, a sua principal aplicação foi a realização de cálculos balísticos. Pesava cerca de trinta toneladas e, sempre que fosse necessária uma operação diferente, era necessário reprogramá-lo o que poderia demorar alguns dias;

- por volta de 1947, surge o primeiro computador a armazenar internamente um programa – o *EDVAC*, para o qual Von Neumann deu um contributo fundamental com o seu conceito de programa armazenado;

- no ano de 1951, surge um dos primeiros computadores, a ser produzido em série (quarenta e oito unidades), utilizando a banda magnética para armazenamento da informação - O *Universal Automatic computer* – UNIVAC.

É a partir 1951 de que passa a ser habitual distinguir e agrupar computadores, segundo a época em que surgiram e segundo as suas principais características. Aparecem assim as diferentes gerações de computadores. No entanto, existe uma grande variedade de opiniões quanto ao número de gerações de computadores e datas das suas transições.

O quadro 1 sintetiza as características mais importantes dos computadores das seis gerações atualmente consideradas, no período de 1946 até aos nossos dias[7]:

[7] Quadro adaptado, in Tecnologias de Informação o que são? Para que servem? de Sérgio Sousa (2003)-FCA- Editora de informação, pág.9

Quadro 1 - Principais características dos computadores entre 1946-1990

Geração	Período	Componentes	Principais características/ inovações
1ª	1946 1957	Válvulas eletrónicas	Armazenamentos internos. Surgindo os primeiros suportes magnéticos (tambor magnético)
2ª	1957 1964	Transístores	Linguagens de programação para não especialistas (Cobol Frotran). Utilização dos primeiros discos magnéticos
3ª	1964 1974	Circuitos integrados	Preocupação com a " compatibilidade entre equipamentos." Desenvolvimento do tratamento de dados à distância e das comunicações
4ª	1974 1985	Microprocessadores circuitos VLSI	Linguagens de Programação de Alto Nível (Turbo Pascal, C). Adaptação da máquina ao utilizador. Discos magnéticos de grande capacidade.
5ª	1985 1990	Semicondutores	Generalização do processamento paralelo; discos ótimos; bases de dados relacionais; desenvolvimento das redes locais (LAN)
6ª	1990	Nova Geração [8]	Sistemas "multimédia"; realidade virtual; crescimento explosivo das redes WAN (*wide área network*) e da Internet; miniaturização e integração de equipamentos; explosão de tecnologias Sem fios (sem fios) …etc.

Atualmente as TIC estão presentes em, praticamente, todas as atividades do nosso dia-a-dia. Num contexto pessoal ou profissional, de uma forma direta ou indireta, poderemos encontrar a utilização dos meios informáticos nas mais variadas atividades e situações. Citando Belchior et al., (1993, p.11):

> A sociedade actual é caracterizada por desenvolvimento tecnológico sem paralelo, conduzindo a profundas mudanças na forma de trabalhar e de viver, e na própria natureza da sociedade. Desde o fabrico do primeiro computador, as TIC têm tido uma evolução constante e o seu

[8] Embora se identifiquem diferentes desenvolvimentos tecnológicos que justifiquem uma nova "geração", não é facilmente identificável um componente que, per si, tenha um destaque inigualável.

> papel na transformação do trabalho, da vida e da sociedade em geral, tem sido permanente.

O surgimento dos computadores pessoais e o desenvolvimento da informática conduziu, no início da década de 80, a um enorme crescimento do número de computadores utilizados em casa. Em Portugal, esta tendência surgiu com o microcomputador *Sinclair ZX Spectrum* que, rapidamente, "invadiu" milhares de lares. No entanto, devido às suas características, era principalmente utilizado para a conceção de pequenos programas em linguagem Basic e nos habituais " jogos de computador".

Presentemente, os computadores pessoais são equipamentos de elevada capacidade e podem ser aplicados a um grande número de atividades possíveis de realizar na nossa própria casa como, por exemplo: agenda e planos pessoais; realização de trabalhos académicos; organização de diversos tipos de informação (ficheiros de vídeo, áudio, livros…); informação cultural/didática (ex. enciclopédia eletrónica); os mais variados tipos de jogos lúdico- didáticos.

Os computadores são, assim, um objeto cada vez mais importante na vida das pessoas e, nos dias de hoje, é quase impossível imaginar alguém, que não recorra ou necessite do computador.

As TIC, em geral, invadiram a vida das pessoas no final do segundo milénio e revolucionaram os conhecimentos e o acesso à informação. Têm exercido, na sociedade atual, uma poderosa influência na configuração dos valores, das atitudes consumistas, dos comportamentos sociais, da linguagem, das modas. Não são, apenas, novos meios de processar a informação e suportes do saber, mas alteram as formas de pensar e implicam novos modelos e regras de ver e de estar num mundo em contínua transformação. Estamos no limiar de um novo período histórico da civilização humana: a sociedade do conhecimento e da informação, a era cibercultura.

As TIC tornaram-se parte integrante das nossas vidas e passaram a ser usadas como auto- estradas da informação. A internet e multimédia, entre muitos outros, passaram a fazer parte do dia-a-dia, em casa e nos nossos locais de trabalho (escola).

A integração das TIC nas escolas, paralelamente à enorme difusão da formação profissional em várias vertentes das Tecnologias de Informação e Comunicação, originou uma enorme dinâmica nesta área que, ao ser transposta para as escolas, se torna parte integrante do seu funcionamento e do seu próprio desenvolvimento.

A tecnologia na educação passa a ser o emprego de técnicas ou conjunto de materiais tecnológicos manipuláveis em sala de aula que visam melhorar a aprendizagem.

1.2. TIC educativas: programas, clarificação de conceitos e definições

Ao falarmos de TIC importa de imediato que clarifiquemos alguns termos, não apenas a nível da definição, mas também da razão da sua existência.

O conceito de TIC surge, para nós, como um conjunto de conhecimentos refletidos quer em equipamentos e programas, quer na sua criação e utilização a nível pessoal e educacional. Assim, em termos gerais, a tecnologia é entendida aqui como um conjunto de conhecimentos e de práticas resultantes, tal como encontramos em dicionários de informática: "(1) Estudo e aplicação de técnicas e procedimentos relacionados a um determinado ramo de atividade [...] (2) Ciência que quantifica o desenvolvimento nos estudos de outras ciências, tais como a química, física etc." (Sawaya, 1999, p. 464).

O vocábulo tecnologia, [*tekhonologuía*], deriva do termo composto de [*tékhnê*] (arte manual, habilidade, ofício) e [*loguía*] (estudo ou ciências de). Em sentido corrente, designa não só o estudo sistemático dos procedimentos e equipamentos técnicos necessários à transformação das matérias-primas em produto industrial, mas também o conjunto de instrumentos, métodos e processos específicos de qualquer arte, ofício ou técnica. Na atividade humana, a tecnologia surge como um meio de aplicação e de intervenção que

se apoia na técnica e mobiliza conhecimentos científicos capazes de incrementar a produtividade.

Relativamente à tecnologia educativa, esta surgiu na década de 1930. No entanto, é entre 1950 e 1960 que o conceito ganha mais força e se começa a usar. Para o seu aparecimento contribuíram vários fatores, tais como: na década de 50, o interesse pelas diferenças individuais na aprendizagem, as teorias behavioristas (Skinner) e, as tecnologias dos modernos meios-comunicacionais (cinema, televisão).

De um modo geral, podemos considerar que existiram três etapas de evolução. A primeira etapa vai até 1959 e caracteriza-se pelas preocupações em encontrar meios ou técnicas aplicáveis ao ensino, como por exemplo, os audiovisuais para a informação icónica. Apresentam-se como desenho de estratégias, uso de meios e controlo do sistema de comunicação. Visam uma facilitação e ampliação dos processos de instrução.

A segunda etapa surge com os modernos meios audiovisuais e situa-se entre 1960 e 1969, apresentando-se com o objetivo de otimizar os processos na sala de aula. As tecnologias constituem objetos didáticos que facilitam a aprendizagem.

A terceira etapa inicia-se em 1970, com a definição proposta pela *Comission on Instructional Technology* (EUA), onde se invocava uma forma sistemática de conceber, de realizar e de avaliar todo o processo de ensino-aprendizagem humano e da comunicação; utilizando-se ainda, uma combinação de recursos humanos e da comunicação, bem como uma combinação de recursos humanos e não humanos para originar uma instrução eficaz.

A partir da década de 80, surgem as novas Tecnologias de Informação que dão origem a uma nova perspetiva da tecnologia educativa. Blanco e Silva (1998), consideram que, só agora, o conceito de tecnologia educativa tem sentido, pois as focagens sistemáticas e hipermédia permitem perspetivá-la como um processo complexo e integrado que implica homens e recursos, numa interação homem-máquina, métodos que exigem inovação e uma organização eficiente, para analisar os problemas e imaginar, implantar, gerir e avaliar as suas soluções, numa nova meta caracterizada por uma mudança educativa.

Nos últimos anos, aparecem as novas Tecnologias da Informação e da Comunicação (TIC), estando também estas em constante evolução, apostando na interatividade e na participação. Uma verdadeira cultura da coabitação no ciberespaço parece ser o desafio futuro, com as tecnologias a não servirem apenas de meio de participação. Elas são cada vez mais suporte da informação e mediadoras da aprendizagem, tornando acessível o conjunto de saberes e habilidades que existem ou acontecem em qualquer parte do mundo; intensificando os processos de produção do conhecimento, como condições essenciais para o desenvolvimento humano; implicando conexões numa comunidade sem fronteiras.

No nosso país, as primeiras alterações tecnológicas começam a surgir em 1974, ou seja, após o período 25 de abril. Até então, a escola primária (atual 1º Ciclo) limitava-se, na sua essência, a ensinar a ler, escrever e contar, sendo frequentada apenas por alunos de classes sociais mais abastadas economicamente. Sabemos também que, até então, não havia grande preocupação com o apetrechamento das salas de aula. Estas eram apenas equipadas com um quadro negro, carteiras com tinteiros, alguns mapas, e caixa métrica. Quanto aos alunos, limitavam-se, essencialmente, a ouvir e a reter a informação que o professor debitava ou expunha.

Neste período as tecnologias eram praticamente inexistentes e a escola era vista como um mundo dissociado da vida social. Só a partir de meados dos anos 80 é que surgem, em Portugal, algumas ações governamentais para a inserção de meios informáticos na educação como estratégia para o desenvolvimento tecnológico. A título de exemplo, podemos evidenciar o projeto *MINERVA* (Meios Informáticos no Ensino: Racionalização, Valorização, Atualização) que foi introduzido no sistema educativo, no ano de 1985. Tratava-se de um projeto de grande amplitude, tendo envolvido várias pessoas e instituições.

Ainda ao abrigo do projeto *MINERVA*, entre 1990 e 1992, surge o projeto IVA (Informática para a Vida), que visava preparar os jovens para a vida futura, após o 12º ano. O projeto IVA permitiu o apetrechamento de laboratórios informáticos em escolas secundárias e a cooperação entre escolas e entidades locais para planeamento e elaboração de projetos informáticos.

Também durante o funcionamento do projeto *MINERVA* foi criado, em 1993, um outro projeto denominado de *FORJA* (Fornecimento de Equipamento, Suportes Lógicos e Ações Formação de Professores). Este projeto teve como finalidade equipar as escolas secundárias ao nível das novas tecnologias, sobretudo com o provimento de *hardware* e *software*. Foram ainda criadas salas informáticas, com 10 computadores, servindo de laboratórios de Física, Química e Biologia informatizados. Findo o projeto Minerva, em 1995, o Ministério da Educação, sentiu a necessidade de criar um novo programa, desta vez denominado Programa EDUTIC (Educação para as Tecnologias e Informação e Comunicação). O grande objetivo, entre outros, deste programa era promover a informação sobre a educação e dar ênfase à formação inicial e pós formação dos professores na área das tecnologias.

No entanto, nem todos os objetivos que estavam destinados ao programa EDUTIC foram implementados e, por tal facto houve a transferência destes objetivos para o programa que lhe sucedeu e que passou a ser designado de *programa Nónio – Século XXI*.

De acordo com Silva & Silva (2001,p.180) o *programa Nónio* tinha como finalidade "*apoiar e adaptar o desenvolvimento das escolas às novas exigências colocadas pela sociedade de informação: exigências de novas infraestruturas de novos conhecimentos e novas práticas*".

Associado ao *programa Nónio Século XXI*, esteve também o Programa Internet nas Escolas. Este programa teve por base a ligação da internet às bibliotecas de todas as escolas públicas e privadas, desde o 5º ano até ao 12º ano. Teve ainda como finalidade alargar as ligações digitais às bibliotecas municipais, museus e outras entidades públicas, para que todos os alunos tivessem acesso, mesmo que virtualmente, a todos estes locais de interesse público.

A duração do *programa Nónio* ocorreu até ao ano 2002 e só em 2007 é que surgiu o PT, que apresentou três grandes linhas principais de atuação: tecnologia, conteúdos e formação. O PT transportou consigo um vasto conjunto de projetos de forma a estabelecer uma ligação entre a escola e a evolução da sociedade.

Por conseguinte, todos os projetos incluídos neste PT estão, de grosso modo, relacionados com as novas tecnologias da educação, a saber: Internet

de alta velocidade; Internet na sala de aula; E. Escolas; E-professor; E. oportunidades; E-escolinha; *Kit* tecnológico; Cate (centro de apoio TIC às escolas); Escola segura (videovigilância e alarmes); Cartão das escolas; Voz e vídeo nas escolas; Portal das escolas; Escola *simplex*; Competências TIC; Estágios TIC.

Todos os projetos foram delineados de forma a tornar a escola num espaço interativo e a preparar os alunos para uma sociedade tecnológica competitiva.

Relativamente ao 1º Ciclo de Ensino Básico (CEB), surge o *programa e-escolinha* que apresentou como linhas orientadoras, equipar tecnologicamente todas as escolas do 1º ciclo e implementar programas formativos para reforçar as competências TIC tanto nos alunos como nos professores. Foi graças ao *programa e-escolinha* que se realizou a distribuição de um portátil (portátil Magalhães) a cada aluno do 1ºCEB e sobre o qual faremos uma abordagem mais exaustiva no 2º Capítulo.

Outro programa lançado pelo Ministério da Educação (ME) foi o Programa Educação 2015, cuja implementação teve início no ano letivo 2010/2011. Através deste programa, Portugal assumiu o compromisso de melhorar as competências básicas nas provas de literacia, matemática e ciências do PISA (Programa Internacional de Avaliação de Alunos), assim como combater o abandono escolar e a permanência na escola até aos 18 anos de idade.

Os Agrupamentos de Escolas nacionais, forçados pelo ME, foram obrigados a definir objetivos e a delinearem estratégias adequadas ao sucesso dos alunos. Também, as autarquias locais e as famílias foram chamadas a participar mais na vida ativa escolar.

Em suma, podemos considerar que estes projetos, propostos pelo governo português e implementados nas escolas, permitiram de alguma forma a alunos e famílias o primeiro contato com as tecnologias e aos professores, a possibilidade de inovar as suas práticas e contextos educacionais.

Só assim, o conhecimento da origem e da evolução das tecnologias educativas permite que nos situemos, melhor, no contexto social e escolar que assiste à emergência de novos paradigmas de cultura e ensino.

Podemos designar, então, por tecnologia educativa o conjunto de meios ou elementos mediadores, intencionalmente concebidos, que interagem com a estrutura cognitiva dos sujeitos, no âmbito da educação e processos de ensino e aprendizagem assim como na construção do conhecimento.

Ao falarmos de tecnologia educativa, convém distinguirmos entre tecnologia educacional e tecnologia na educação.

A tecnologia educacional diz respeito ao conjunto de conhecimentos psicopedagógicos e às didáticas tecnológicas que se orientam para a melhoria da aprendizagem, enquanto a tecnologia na educação é o emprego de técnicas ou conjunto de materiais tecnológicos, manipuláveis em sala de aula, que visam melhorar a aprendizagem. Neste sentido, a tecnologia educacional é uma parte da tecnologia na educação.

As novas pedagogias não podem ignorar os recursos à inclusão digital, quer porque favorecem a estimulação sensorial, quer por conterem em si mesmos novos conceitos da cultura contemporânea. E, tais conceitos, não podem ser ignorados, pois é sua função, como de todos os outros, ajudar-nos a nomear entidades (coisas), relacionar experiências, fazer inferências, aprender, lembrar, comunicar ou raciocinar.

A implementação progressiva das novas tecnologias, na sociedade e na escola, constitui uma natural evolução nas inquietações do ser humano que busca novas formas, cada vez mais eficazes, de processar, armazenar e difundir informações para que, a todos os níveis, se consiga uma maior proficiência e bem-estar.

Os professores, enquanto agentes de mudança, necessitam de ser pioneiros no percurso de um caminho mais adequado ao usufruto dos benefícios que as novas tecnologias podem oferecer.

Citando, Neto:

> A integração das tecnologias da comunicação na educação tem suscitado grandes temores e esperanças repletos de dilemas ideológicos, culturais e sociais que reflectem conflitos de grupos e interesses, tensões entre interpretações alternativas sobre o papel que deve ser atribuído aos media.
>
> O debate em torno do assunto é alimentado por duas atitudes extremas: de tecnofobia e de tecnolatria. A primeira manifesta-se, segundo Bento

> Duarte da Silva, no medo dos efeitos negativos que a tecnologia pode ter na educação, nos costumes e na cultura. A segunda vê nas tecnologias instrumentos eficazes para o progresso humano, capazes de acelerar a difusão da educação, da cultura e da ciência e de promover o desenvolvimento económico e a participação democrática.
> O sucesso das inovações tecnológicas está, pois, dependente da aceitação e aprovação daqueles que com elas convivem, em particular professores e alunos. (Neto, 2006, p.23)

Com a integração das TIC nas escolas, o processo de ensino-aprendizagem exige uma nova pedagogia, novos conhecimentos e um novo desempenho do professor. Eficiência, rapidez e exatidão na interação entre homem e máquina apresentam-se como premissas fundamentais que devem ser tidas em conta no desenvolvimento do aluno, de modo à promoção da sua autonomia.

Atualmente, existe uma convicção de que, é necessária a existência de escolas cativantes para que a formação seja não só uma finalidade mas também um incentivo e processo para a educação permanente, na sociedade e no mundo do trabalho, que o aluno vai encontrar, isto porque os novos tempos exigem uma renovação constante. As novidades são cada vez mais e é necessário estarmos preparados para saber lidar com cada uma delas. A era digital está em tudo e afeta quase todos.

1.3. O acesso às tecnologias com base na educação, cidadania e cultura

Atualmente, a vida das pessoas desenrola-se em torno das novas TIC. Os avanços tecnológicos surgem diariamente e o que hoje é inovação pode não o ser amanhã. Desta forma, os órgãos responsáveis pela educação das crianças e jovens devem garantir a todos iguais oportunidades e condições para usufruírem dos recursos tecnológicos. É no contexto escolar e, na ótica de

uma escola de massas que se diz inclusiva, que se pode garantir o acesso às TIC. Assim, no campo da educação e ao nível escolar, são significativos os esforços em termos de implementação de planos e projetos de introdução das TIC nas escolas, quer na sala de aula quer noutros espaços educativos, podendo facilitar a ligação ao mundo em termos de recolha de informação, comunicação e desenvolvimento de parcerias apoiadas eletronicamente.

No entanto, ao atentarmos à realidade, podemos concluir que as experiências desenvolvidas nas escolas apesar de positivas e de muito contribuírem para a formação digital são ainda insuficientes e sem o impacto que já seria desejável. A pertinência desta constatação continua a fazer emergir a necessidade de acelerar a acessibilidade e a utilização das TIC na educação, através de medidas mais eficazes e inclusivas. Tais medidas têm que concretizar aquilo que é evidente e é aceite como uma necessidade absoluta por inúmeros autores e investigadores e é desejo, também, dos cidadãos e das pessoas comuns. Ou seja, a imperiosa necessidade de inclusão das novas tecnologias, no mundo escolar e em todos os espaços educativos, assim como na sociedade em geral, exige-se como uma prioridade contínua se não queremos continuar a formar cidadãos para um mundo e um tempo que já não existe. Isto é válido tanto para a utilização dos computadores como para todas as tecnologias a si associadas. Caso contrário, corremos o risco de tentar construir a Sociedade da Informação com os mesmos instrumentos intelectuais com que, há duzentos anos, se construiu a Sociedade Industrial. Ora como afirma Furtado:

> (…).a ciência da computação e as aplicações das tecnologias da informação e comunicação (TIC) constituem hoje o mais estratégico dos factores que governam a vida da nossa sociedade e o seu futuro. As sociedades pós-industriais mais desenvolvidas vivem agora literalmente da informação, e as TIC digitais são o que as mantêm constantemente oxigenadas. O paradigma digital vai tornar-se rapidamente um factor de integração transversal da maior parte das técnicas de comunicação e assumir um papel crescente na produção, manipulação e conservação da informação. (Furtado, 2012, pp. 91-92)

Assim, verifica-se o poder das TIC, nos nossos dias, perante o crescimento contínuo do nosso mundo globalizado e de uma diversidade de pontos de vista: sociais, políticos, culturais, económicos, etc..

Se nos reportamos à escola atual, nesta relação educação e um melhor exercício, não basta, que se assista ao aumento do número de anos de escolaridade obrigatória, como se tem vindo a verificar por todo mundo, sobretudo nos países mais desenvolvidos, incluindo Portugal. Afigura-se assim, como essencial, a problemática da qualidade das aprendizagens que se desenvolvem nas escolas, a evolução das metodologias e dos contextos de aprendizagem, tendentes a que, a educação seja significativa e articulada com a vida.

A cidadania constitui-se, então, como um novo paradigma educativo na sociedade tecnológica digital, a nortear as práticas de ensino e de aprendizagem, já que, ao termos todos os tempos e espaços ao nosso alcance a partir de um teclado de computador, as respostas a exigências cognitivas, éticas e relacionais apoiadas pela educação cruzam-se, constantemente, em todos os momentos do dia-a-dia.

Aponta-se, muitas vezes, que o acesso às TIC pode favorecer, ou mesmo, aprofundar as desigualdades sociais, isto é, o fosso entre os mais e os menos favorecidos. Na verdade, reforçamos que quem possui computador em casa e ligação à Internet, tem acesso a um mundo bem diferente de quem o não pode fazer. Ora, esta é uma razão de extrema importância para que o computador seja introduzido na escola, numa perspetiva de criação de igualdade de oportunidades e numa opção de formação de cidadãos com as mesmas possibilidades de acesso e de utilização. Caso contrário, enfrentaremos uma série de problemas cada vez maiores, comungando assim da ideia de Furtado:

> (…) teremos muitos problemas se não considerarmos muito seriamente que estamos a construir o novo ambiente que irá ser habitado pelas gerações futuras. Mas, lastimavelmente, vai ser preciso tempo e toda uma nova educação e sensibilidade para compreender que a infosfera é um espaço comum que necessita de ser preservado para benefício de todos. Uma coisa parece, contudo, inevitável: a fractura digital (digital

> divide) vai tornar-se um fosso, gerando novas formas de discriminação entre os que conseguem ser habitantes da indosfera e os que não conseguem, entre os estão dentro e os que estão fora, entre os ricos e os pobres da informação. Todo o mapa da sociedade mundial vai ser desenhado, gerando ou alargando as desigualdades geracionais, geográficas, socioeconómicas e culturais, mas não pensemos que isto reduz a distância entre países industrializados e países em desenvolvimento, pois atravessa todas as sociedades. Para Floridi (2010), estamos a preparar o terreno para os bairros-de-lata digitais de amanhã. (Furtado, 2012, pp. 147-148)

Por conseguinte, a articulação da problemática da educação com a da cidadania, na sociedade tecnológica digital, é um objetivo importante que se reveste de grande complexidade.

Numa perspetiva ontológica, a cidadania apresenta-se como um novo paradigma educativo na sociedade contemporânea. Para o seu exercício pleno, o acesso às novas tecnologias de informação e comunicação é essencial para a escola inclusiva. As TIC são universais e estão na base da sociedade em rede, o que permite percecionar o sentido do global. A sua utilização e, em particular, o uso da internet exige conhecimento, sentido ético e padrões adequados do comportamento relacional, o que permite, ao professor firmar uma forte correlação entre educação e cultura, desenvolvimento e exercício da cidadania.

Numa visão ontológica de cidadania, ser e tornar-se cidadão, bem como o exercício da cidadania, não é privilégio de ninguém. Partilhamos da ideia de Joaquim Rosa (1998), em que destaca a importância de não existirem direitos humanos puramente individuais. Nesta conceção, a cidadania apela à promoção de cada indivíduo enquanto ser social, independentemente do seu estatuto, da sua deficiência, da sua cor ou credo.

A interpretação ontológica da cidadania inclui todas as dimensões da cidadania (cívica, social, política), fazendo apelo ao desenvolvimento de uma cultura de respeito pelo outro, de não sobreposição e de não atropelamento do outro.

Neste contexto, em que se coloca a pessoa no centro da vida social, criam-se condições favoráveis a práticas de relações interpessoais mais humanizadas, à permanente negociação de tolerância e à criação de sentidos de inclusão. Isso é extraordinariamente importante para contrariar muitas práticas de vivências em comunidade. Com efeito, o que está consagrado nos normativos sociais ou na lei, ainda que contemple a liberdade e a igualdade, dificilmente se verifica em plenitude nas práticas políticas, sociais e cívicas.

Na sociedade tecnológica digital globalizada, que não tem uma dimensão ligada exclusivamente ao espaço residual ou nacional, mas apresenta um sentido mais global, mais universal, a construção duma visão ontológica da cidadania assume particular importância, dado que as pertenças de cada pessoa são múltiplas e enriquecem a construção de sentido do que é ser cidadão.

O entendimento de que o local existe no global e de que o global existe no local, é hoje em dia, um dos maiores desafios da nossa formação como seres humanos. A nosso ver, decorre daqui, em relação à educação/ formação, que o sentido ontológico da cidadania, o sentido da cidadania do ser, é, o sentido adequado a nortear as estratégias e as práticas de educação/formação em e na cidadania. Preferimos esta designação à de "educação para a cidadania" porque os contextos práticos é que são verdadeiramente formativos e não tanto os teóricos que apontam para práticas futuras.

Esta formação / educação é fundamentada por Rosa (2000) quando afirma:

> (…) Os humanos não nascem indivíduos para depois, se socializarem (como dizem que cabe à escola fazer). Bem pelo contrário, os humanos nascem sociais e a educação é a construção da sua individualidade (…). (Rosa, 2000, p. 338)

Na verdade, acreditamos que é de uma prática educativa/formativa em e na cidadania, contextualizada em projetos de aprendizagem, que pode emergir a compreensão dessa perspetiva, através da vivência e da experiência, do empenhamento e do envolvimento de cada pessoa na vida social da comunidade, construindo em permanência a sua identidade.

1.4. As tecnologias na escola

As tecnologias na escola implicaram, nos agentes educativos (alunos, professores e encarregados de educação) um esforço acrescido no sentido de acompanharem o desenvolvimento das formas e das estratégias para a integração destas novas linguagens audiovisuais e da sua utilização, segundo as normas científicas do saber de então.

A sociedade do conhecimento exige à escola novas competências e os professores têm que se preparar para lhe dar resposta. Esta sociedade trouxe para o dia-a-dia as novas tecnologias e todos os alunos passaram a ter acesso a várias fontes de conhecimento, tais como por exemplo, em casa através da televisão, telemóveis, internet…etc.. Os alunos de hoje, considerados de *nativos digitais* (Presnky, 2001) por terem nascido na era informática, vivem ritmos de vida acelerados, exigem respostas rápidas e têm acesso à maior parte das tecnologias. Idealizam o seu dia-a-dia com o computador e conectados à internet e estão, constantemente, em comunicação quer pela *internet*, *chats* e ou *SMS.* Neste caso, o professor deixa o seu estatuto de mero transmissor de conteúdos tem de passar a ser o gestor dos conhecimentos adquiridos pelos alunos.

Mais, os professores considerados *emigrantes digitais* (Presnky, 2001), podem criar as condições para que os alunos desenvolvam competências para se tornarem construtores permanentes do seu conhecimento, uma vez que, o que é conhecimento importante neste momento, no momento a seguir pode deixar de o ser. Os professores serão assim criadores de ambientes da era da informação e podem alterar estratégias e métodos como veremos seguidamente no modelo TPACK (figura 1).

Anotamos que o uso das novas tecnologias, por si só, não são sinónimo de aprendizagem.

A questão da integração das tecnologias na escola tem sido alvo do interesse recente por parte de muitos investigadores, tais como, Silva & Miranda (2005) os quais analisam esta problemática desde diferentes perspetivas e pontos de vista. Todos tentam encontrar razões para justificarem, tanto os casos de sucesso como os de insucesso da integração curricular das

TIC. A opinião da grande maioria dos autores converge na consideração de que uma efetiva integração das TIC no currículo implica investimento em dois domínios: a atitude dos professores e uma adequada capacitação para o seu uso.

Contudo, tratam-se apenas, de constatações empíricas que resultam de muito trabalho de investigação que vem sendo realizado no terreno educativo, mas ao qual tem faltado um referencial teórico que fundamente a investigação e unifique a terminologia usada pelos diferentes investigadores.

No sentido de colmatar esta lacuna, Punya Mishra e Matthew Koehler, apresentaram, em 2006, um novo referencial teórico que denominaram de Technological Pedagogical Content Knowledge ou, abreviadamente, TPACK (Mishra & Koehler, 2006). A premissa básica, por detrás do conceito do TPACK, é que a atitude de um professor, no que diz respeito às tecnologias é multifacetada e a combinação ótima para a integração das TIC no currículo resulta, de uma mistura balanceada de conhecimentos quer a nível científico ou dos conteúdos, quer a nível pedagógico e também a nível tecnológico (Koehler & Mishra 2008).

O conhecimento de conteúdo (CK) é o conhecimento real sobre a matéria ou sobre o assunto a ser abordado. Claramente os professores conhecem e compreendem as matérias que ensinam, sem este tipo de conhecimento o processo de ensino/ aprendizagem não se efetua.

Além do conhecimento de conteúdo, o professor terá que ter conhecimento profundo sobre os processos, práticas e métodos de ensino – designado por conhecimento pedagógico (PK). Quanto ao conhecimento das tecnologias (TK), é o conhecimento que o docente deve ter sobre o material que utiliza. No caso das tecnologias digitais, inclui o conhecimento de sistemas operativos e *hardwares* do computador, assim como, a capacidade de usar ferramentas de *software.*

A figura 1, adaptada de Koelher e Mishra (2008), representa graficamente o conceito do modelo TPACK. Este é o resultado da intersecção do conhecimento de um professor a três níveis: conhecimento dos conteúdos curriculares, dos métodos pedagógicos e, ainda, as competências a nível tecnológico.

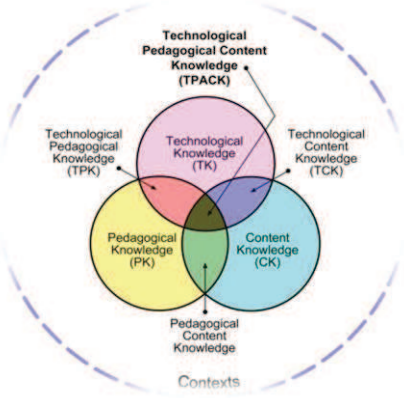


***Figura 1*- Modelo TPACK- adaptado de Koelher e Mishra (2008)**

No centro do quadro TPACK, está representada a complexa interação das três principais formas do conhecimento: conteúdo (CK), pedagogia (PK) e tecnologia (TK). Por conseguinte, temos:

- quando o professor associa o conhecimento de conteúdo ao conhecimento pedagógico, os conteúdos são transformados em formas pedagógicas, poderosas na transmissão e organização de conhecimentos - conhecimento de conteúdo;

- se o professor relacionar o conteúdo com o uso da tecnologia, pode transmitir aos alunos os conhecimentos de forma inovadora, principalmente se forem usados programas específicos adequados ao tema em estudo – conhecimento tecnológico de conteúdo;

- ao implementar o conhecimento pedagógico com o tecnológico, o professor, está a transformar o seu método de ensino dando uma nova visão à escola – conhecimento pedagógico tecnológico. Deste modo, os alunos terão novos métodos de aprendizagem, como por exemplo, criar fóruns de discussão, salas de chat, etc..

Por último, a junção dos três elementos é o conhecimento de conteúdo tecnológico pedagógico (TPACK) que se traduz na verdadeira integração das tecnologias no ensino. Se o professor for capaz de harmonizar estas três componentes é um especialista pedagógico, contribuindo para integrar definitivamente as tecnologias de forma eficaz no processo ensino-aprendizagem.

Em resumo, em termos teóricos e segundo Koehler e Mirsha (2006, 2008), o modelo TPACK resulta da intersecção de três tipos diferentes de conhecimento:

- o *Pedagogical Content Knowledge* (PCK), ou seja, a capacidade de ensinar um determinado conteúdo curricular;

- o *Technological Content Knowledge* (TCK), ou seja, saber selecionar os recursos tecnológicos mais adequados para comunicar um determinado conteúdo curricular;

- o *Technological Pedagogical Knowledge* (TPK), ou seja, saber usar esses recursos no processo de ensino e aprendizagem.

Já para Harris e Hoffer (2009), o conceito do modelo TPACK é uma extensão do conceito de "*pedagógical content knowledge*" apresentado por Shulman, em 1986, e que veio, de certo modo, revolucionar a compreensão que hoje temos da forma como se processa o desenvolvimento profissional de um professor competente na sua área curricular. O rápido desenvolvimento do computador e da internet como ferramentas de apoio ao processo de ensino e aprendizagem justifica a necessidade de um referencial que sustente aquelas que devem ser as competências de um professor que usa, na sala de aula, as TIC como ferramentas cognitivas tal como é preconizado por Jonassen (2007).

Na opinião de Koehler & Mishra (2008), o modelo TPACK é a base de um ensino eficaz com as tecnologias e condição para uma eficiente inserção das TIC nas atividades curriculares. O seu domínio exige uma compreensão, por parte do professor, das técnicas pedagógicas que possibilitam que as tecnologias sejam usadas em prol da construção do saber pelo aluno e não como um apoio ao professor para ensinar. Nesse sentido, e segundo os mesmos autores, a formação dos professores deve ser direcionada para o desenvolvimento do modelo TPACK de uma forma gradual e em espiral, começando a formação com as tecnologias mais simples e que os professores já conhecem (e para as quais já podem ter desenvolvido competências ao nível do TPACK), rumo a aplicações cada vez mais complexas e sofisticadas. No fundo, o que se pretende é que o professor seja capaz de tomar decisões fundamentadas no desenho das suas atividades de ensino, com as novas tecnologias. Tal pressupõe: escolher os objetivos de ensino; tomar decisões a nível pedagógico, tendo em conta a natureza da experiência de aprendizagem;

selecionar e sequenciar as atividades de ensino; selecionar as estratégias de avaliação formativa e sumativas mais adequadas ao tipo de estratégia pedagógica adotada; selecionar os recursos e ferramentas que melhor ajudem os alunos a beneficiar das atividades de ensino delineadas.

Todos desejamos o sucesso escolar dos nossos alunos e a investigação mostra que a utilização das TIC, para fins pedagógicos, é um fator de motivação e de inovação educativa (Ricoy & Couto, 2009; Coutinho, & al. 2009).

Por outro lado, sabemos que as escolas portuguesas foram equipadas a nível tecnológico, em 2010, sendo o rácio de 1 computador por cada 2 alunos. Fazem, por isso, sentido as questões levantadas por Ricoy e Couto (2009, p. 147) que passamos a transcrever:

> Mas de que servem todos estes equipamentos se os professores não responderem ao desafio de modernização/inovação e se os alunos utilizarem as TIC para fins que não são os desejados?
> Assim, será necessário que os professores vejam as novas ferramentas tecnológicas como um aliado na árdua tarefa de motivar, cativar e despertar para o caminho do conhecimento.

Isto implica formar professores e a aposta deverá passar, necessariamente, pelo desenho de modelos de formação que vão de encontro ao desenvolvimento integrado das competências dos docentes de acordo com o referencial do modelo TPACK (Coutinho & Bottentuit Junior, 2009).

A integração das novas tecnologias da informação e da comunicação, (tais como: imagem, som, movimento), numa palavra, multimédia, vão permitir a definição de um ambiente concetual não linear, ao contrário dos mass-média e da escrita, multifacetado e multidimensionado. Assim, a construção do conhecimento é ativamente participada pelo aluno, e onde a interação computador/aluno ganha uma dimensão particularmente relevante. A instrução passará por levar o aluno, através de uma sequência de exposições, a um problema ou corpo de conhecimentos que irá aumentar a sua habilidade para compreender, transformar e transferir o que ele está a aprender.

Dadas as características individuais de cada aluno, existe uma infinidade de sequências de aprendizagem, multidimensionando as possibilidades de saberes uma vez que estas dependem das apetências e tendências individuais, do *background* e de muitos outros fatores.

Atualmente é consensual que, o computador oferece igualmente um *feedback* informativo imediato, na medida em que, através de exercícios do tipo erro-correção estabelece um diálogo contínuo entre o aluno e o computador. Este diálogo poderá ser, ainda mais interessante, com o recurso a ferramentas multimédia, uma vez que, deixa ao aluno a possibilidade de ser ele a escolher os caminhos da aprendizagem, bem como o modo como o faz. A consequência mais profunda deste novo diálogo aluno/computador situa-se a nível da alteração do próprio processo de educação.

Na primeira fase de introdução do computador no ensino, a geração não interativa, como é classificada por Freitas (1992), a tecnologia não suporta a interatividade com o aluno, constituindo um sistema monocanal, na medida em que a informação era transmitida sob a forma de texto. Com a nova geração dos *média* e com a introdução da interatividade, o aluno torna-se ativo, uma vez que, participa na manipulação e organização da informação conferindo-lhe uma forma multidimensional. Assim o diálogo computador/aluno, através da combinação palavra, imagem, movimento e som no ecrã, é construído através de um sistema multicanal.

A interação não se faz só ao nível do computador/aluno, mas alarga-se e dá uma nova perspetiva de toda a complexa teia das relações que se estabelecem entre todos os agentes educativos: professor, aluno e encarregados de educação. O uso do computador com recurso à multimédia, ao dar a possibilidade ao aluno de ser ele o construtor da sua aprendizagem, em contínuo *feedback*, pode parecer que confere ao professor um papel redutor, uma vez que apenas, servirá como fonte de referência ou como facilitador do processo. Mas, na realidade, esta nova situação fortalece e dá uma dimensão virtualmente nova à relação professor/aluno. O professor ao utilizar o computador, mais concretamente ao recorrer a ferramenta multimédia, vai certamente deparar-se com os mais diversos problemas. Desde os mais simples (como por exemplo falhas no material utilizado), até aos mais complexos (como a compreensão dos aspetos do material que está a usar). A

existência destes embaraços coloca o professor numa situação radicalmente nova: em que já não se assume como uma fonte infalível do saber mas, ao invés, torna aberto o sistema de ensino-aprendizagem dando oportunidade aos alunos de o observarem no papel de aprendiz e de, ao mesmo tempo, aprenderem com ele. Assim, tendo em consideração o que acabamos de expor é legítimo referir que as TIC, no ensino atual, implicam uma mudança, no processo de conhecimento, em duas vertentes: na perceção e na construção. Relativamente à primeira, a perceção, a mudança que se opera compreende-se, facilmente, recorrendo-se à conceção multidimensional do sistema multimédia. No que diz respeito à construção do conhecimento (segunda vertente), existe uma mudança, uma vez que são definidos novos tipos de acesso, comunicação e troca de informação.

O aluno, ao interagir com o computador envolve-se num processo transacional, na medida em que conduz e é conduzido em todo, ou parte, do percurso de aquisição/ construção de conhecimento. Obviamente, estas transações não são feitas a um nível básico (como, por exemplo, carregar nas teclas indicadas), mas implicam um envolvimento mais aprofundado da parte do aluno. Assim, o simples contacto do aluno com o computador não promove, só por si, um processo transacional. Para a sua ocorrência, será necessário organizar e gerir as interações.

Tudo isto obriga a corrigir conceitos, a rever princípios e normas, a reformular valores. Os novos paradigmas da comunicação implicam novos paradigmas epistemológicos, pedagógicos, metodológicos, axiológicos e outros. A formação das gerações, confinada à escola para que esta proporcione os modos de saber, de fazer e de ser, tem de ser repensada com a consciência de que nada está estabelecido como certo e tudo é novo e em constante mudança.

Graças ao avanço do conhecimento e ao progresso científico e tecnológico, as profundas transformações e dinâmicas sociais necessitam de ser acompanhadas por novas apostas e compromissos da organização escolar. Isto porque, esta não só perdeu a sua hegemonia socializadora, ao ter que a compartilhar com os meios de comunicação e difusão, mas também perdeu a preponderância sobre a formação cultural dos nossos jovens.

1.5. As TIC: suas implicações no processo de ensino/ aprendizagem

A primeira aplicação conhecida, para uso escolar da informática, foi a de ajudar o docente a individualizar a sua tarefa na sala de aula. Graças aos programas de informática, que se adaptavam ao tempo de aprendizagem dos estudantes, estes podiam aprender ao seu próprio ritmo. Durante, a década de 60, consolidou-se a ideia de utilizar o computador como meio de ensino. Neste sentido, a preocupação fundamental orientou-se no caminho da conceção e produção de *software* educativo. Além dos modelos clássicos baseados nas teorias comportamentalistas sobre a aprendizagem, procuravam-se formas de interação mais abertas, de modo a que o próprio utilizador pudesse controlar a sua maneira de abordar o programa.

Ainda, durante este período, nasceu o interesse em produzir programas de ensino que combinassem a dimensão lúdica e o cumprimento de objetivos formativos. Esta ideia surgiu como consequência do aparecimento dos jogos de vídeo, cuja conceção influenciou consideravelmente os programas educativos.

A década de 80 foi de grande importância para o uso educativo das TIC visto que, durante a mesma, se produziu uma intensa atividade em torno das suas aplicações. Os fatores que contribuíram para este facto foram, a diminuição do tamanho dos equipamentos informáticos e o aumento da sua potência, o que reduziu o seu custo e favoreceu o aparecimento dos computadores pessoais.

O avanço no desenvolvimento de programas de informática foi também decisivo para a prática educativa. Além de material específico para o ensino (software educativo), introduziram-se ainda, programas de informática nas escolas que, inicialmente, não estavam previstos para este contexto. Tais como processadores de texto, bases de dados, folhas cálculo e programas de design gráfico. Estes programas, que tinham sido introduzidos com propósitos profissionais, foram rapidamente integrados no contexto educativo e, de facto, começaram a ser muito usados devido à sua multifuncionalidade. Um processador de texto ou uma base de dados podem ser usados por estudantes de diferentes níveis, em diferentes disciplinas e para muitas atividades,

enquanto que, a maioria dos programas especificamente educativos fica limitada a uma só área e a um só nível. A rentabilidade real dos processadores de texto e das bases de dados resultou e o seu uso passou a ser uma realidade.

Outro fator muito importante, para a introdução das novas tecnologias em educação, foi o aparecimento da linguagem *LOGO*, criada por Parpert[9].

O autor, através da linguagem *LOGO* divulga assim ideais, onde defende, que o computador é um objeto que catalisa conceitos complexos, e por tal fato, desenvolve uma linguagem de programação para crianças, permitindo deste modo que o aluno trabalhe conceitos de maneira simples e lúdica. Assim, o principal impulsionador deste equipamento de investigação ao desenvolver esta linguagem, quis contribuir para a integração da tecnologia no mundo educativo através da criação de uma linguagem de programação especialmente concebida para uso escolar. Parpert, baseando-se nas teorias de J. Piaget sobre a aprendizagem, assinala a importância da construção da aprendizagem através da interação entre o aluno e o computador. Para este autor, o uso do computador na escola deveria implicar uma rutura com os métodos tradicionais e servir para a inovação no ensino.

Com as primeiras aplicações em grupo, o computador deixou de ser concebido como uma ferramenta de apoio na individualização da aprendizagem e passou a servir, também, para facilitar o trabalho de grupo e/ou o trabalho cooperativo.

A esta evolução do *hardware* e do *software* juntou-se o apoio institucional. Com efeito, durante a década de 80, a maior parte dos governos dos países desenvolvidos introduziu planos de informatização do ensino. Na maior parte dos casos, começou por introduzir-se a informática no ensino secundário e, posteriormente, no 1º CEB. Estes planos deram um forte impulso à normalização do uso escolar dos computadores, e também trouxeram o início das discussões pedagógicas sobre o tema. Além disso, o período caracterizou-se, por uma grande atividade, entre os profissionais do sector educativo, que se manifestou na quantidade de publicações que foram dedicadas ao uso do

[9] Em 1980, o professor Seymour Papert, desenvolveu a linguagem de programação chamada Logo, no Massachusetts Institute of Technology (MIT), Boston E.U.A. Essa linguagem foi desenvolvida com o intuito de tornar possível a comunicação entre o homem e o computador.

computador no ensino, bem como nos vários congressos, jornadas, seminários nacionais e internacionais e, cursos de formação destinados aos docentes que se organizaram durante todos aqueles anos. Em torno de todas estas atividades e foros avivaram-se as discussões tanto sobre a necessidade de introduzir o computador na escola como, no que respeita às suas finalidades e formas de utilização no âmbito da educação.

Durante a década de 90, as novidades não foram muitas, mas em termos gerais, deu-se uma certa consolidação das experiências iniciadas na década anterior. O apoio dos governos à utilização da informática foi fundamentalmente económico, razão pela qual se foi deslocando a responsabilidade acerca das formas de uso para as próprias escolas e para os profissionais de educação. Assim nasceram muitas experiências conjuntas, sobretudo no Reino Unido e nos Estados Unidos, entre as universidades e as escolas.

Nestes anos, o debate não se centrava já na conveniência ou inconveniência de munir as escolas com computadores: o grande interesse orientava-se no sentido de determinar o que fazer com eles. Por este motivo, as temáticas das publicações especializadas, dos cursos de formação, dos congressos e publicações científicas foram-se especializando, abordando o tema de forma cada vez menos generalista e centrando-se em assuntos mais concretos, tais como: o uso do computador para o ensino de uma disciplina de um determinado nível educativo, experiências com um *software* específico, redes de comunicação, etc..

Os avanços na informática continuaram a produzir-se, durante estes anos, de uma forma constante, e assim, apareceu a tecnologia multimédia, desenvolveu-se o disco compacto (CD-ROM) e as redes de comunicação foram postas ao alcance de qualquer utilizador.

Os equipamentos multimédia de informática permitem a utilização de programas que incluem diferentes suportes: texto, gráficos, animação, vídeo e som. Este tipo de informação ocupa muito espaço e, por isso, o aparecimento do CD-ROM representou um passo indispensável para o desenvolvimento deste tipo de programas. Um CD-ROM pode conter uma grande quantidade de informação e, por este motivo, é possível criar cursos muito completos para o ensino, integrados num suporte fácil de manusear e que ocupa pouco espaço.

A produção deste tipo de *software* criou um grande mercado de produtos de ensino, dirigido não só às instituições educativas, mas também para uso doméstico.

Na produção de *software* introduziu-se, também, uma mudança importante na forma de organizar o conteúdo: os programas intertextuais. Até essa altura, a estrutura organizativa do *software* seguia uma conceção sequencial, linear, semelhante à de um livro. Com efeito, muitos programas parecem-se bastante com um livro, se excluirmos o facto de utilizarem vídeo e som. A estrutura de um hipertexto, pelo contrário, não é sequencial nem hierárquica. Um hipertexto é formado por uma teia de nós (peças de informação) e ligações, através das quais cada utilizador se pode mover seguindo as associações que desejar.

Por último, a década de 90 caracteriza-se pela abertura e uso massivo das redes de comunicação. A utilização do computador como sistema de acesso à informação e como elemento para a comunicação é muito mais importante do que, aparentemente, se possa imaginar. Sem entrar aqui numa avaliação qualitativa, pode afirmar-se que o uso desta tecnologia altera as formas de comunicação e de organização. A escola, pela primeira vez na história, já não é um elemento isolado. Pode ligar-se a outras instituições, a outras fontes de informação que se encontrem para além da sala de aula e dos manuais escolares. Este facto deve conduzir, necessariamente, a uma modificação da vida da instituição escolar visto que introduz uma perspetiva mais globalizante do próprio trabalho educativo.

Atualmente, no contexto escolar, podem usar-se diferentes produtos informáticos. A diferença entre uma aplicação de informática, que pode ter diferentes utilidades (um processador de texto, uma base de dados, uma folha de cálculo, etc.), e um qualquer programa de determinado conteúdo é clara. Entre os programas de informática, alguns recebem a designação de «educativos». Esta etiqueta costuma referir-se a todos os produtos informáticos realizados com uma finalidade instrutiva ou formativa. Entre estes, são fundamentalmente instrutivos os que são pensados para transmitir um determinado conteúdo, mas também existem programas de ajuda para adquirir determinada capacidade ou para o desenvolvimento de estratégias (programas de apoio à resolução de problemas, de escrita, etc.). Em inglês, utiliza-se a

palavra *courseware* para designar os programas de tipo instrutivo, mas também se usa o adjetivo "educativo" no mesmo sentido, ou seja, aplicando-o a todos os programas com esta finalidade.

Os catálogos de *software* costumam agrupar os programas em áreas curriculares: matemática, línguas, ciências sociais, ciências naturais, música, etc.. Com o tempo têm vindo a adquirir variedade e complexidade, já que ao *software* educativo se vieram juntar os jogos de computador, os programas de entretenimento e os programas de multimédia. O termo programas lúdico didáticos, sintetiza muito bem, a ideia com a qual estes produtos são planificados e elaborados. Tratam-se de programas que aliam a finalidade educativa à diversão e ao entretenimento. Na realidade, estes programas relaciona-se especificamente com os jogos de computador, que neste caso, permitem adquirir um determinado conteúdo.

A forma como os jogos de vídeo e de computador foram concebidos influenciou muito a produção do *software* educativo.

Apoiados em Malone (1981), destacamos a existência de três aspetos fundamentais que aparecem em quase todos os jogos de computador e que garantem o êxito dos mesmos, são eles: o desafio, a curiosidade e a fantasia.

Estas três componentes, que são fundamentais para a criação dos jogos, são também usadas em alguns programas educativos. Por exemplo, muitos dos produtos informatizados dirigidos a crianças pequenas, com o objetivo de ensinar a ler, a escrever, a contar, etc., têm formato lúdico semelhante. Para as crianças, cada vez mais habituadas aos jogos, é mais fácil e natural utilizar programas de ensino com este formato.

Nem todos os programas educativos são iguais. De facto, começaram a surgir, ao longo dos tempos, algumas noções classificando os diferentes programas educativos com bases em distintos formatos (Tajra,2000).

Mesmo que esta divisão seja bastante teórica e uma vez que, é possível encontrar hoje, no mesmo programa, formatos diferentes – por exemplo, um mesmo programa pode ter uma parte tutorial complementada por uma simulação e exercícios para avaliar os conhecimentos adquiridos – esta classificação continua a ser útil, pois os vários formatos implicam diferenças consideráveis no tipo de aplicação e de utilização. Por conseguinte, seguindo Ferreira, M. & Frade, I. (2009,p.4), que se apoiaram em Tajra, apresentamos, a

título exemplificativo, alguns dos diferentes programas que se classificam nas seguintes modalidades:

-Programa Logo - foi a primeira linguagem de programação desenvolvida para crianças, possibilitando a aprendizagem através do erro, de forma criativa;

-Programas Aplicativos - desenvolvidos especificamente para atividades educativas, ou, qualquer programa que possa ser utilizado para se atingir resultados educativos;

-Programas Tutoriais - voltados para apresentação de conceitos e instruções;

-Programas de Exercitação - permitem atividades interativas através de perguntas e respostas;

-Programas de Investigação - voltados para o desenvolvimento de pesquisas;

-Programas de Entretenimento (jogos);

-Programas de Edição de Texto (possibilitam a elaboração de textos);

-Programas Gráficos (possibilitam a elaboração de desenhos e produções artísticas);

-Programas de Apresentação (possibilitam a elaboração de apresentação de aulas, palestras, conferências, etc.).

Além dos programas utilizados com um propósito educativo, existem outros produtos, meramente informativos, tais como: enciclopédias e bases de dados. Embora estes possuam componentes de ensino, podem ser utilizados como material formativo, tal como acontece com as ferramentas informáticas (processadores de texto, programas gráficos e folhas de cálculo).

Em suma, todos estes produtos informáticos podem ser utilizados com objetivos diferentes, em diversos níveis educativos, visto que são muito abertos e que apresentam uma grande flexibilidade. E, por tal facto, as Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) invadiram as nossas escolas num curto espaço de tempo e prometem ficar devido à importância que lhes é atribuída.

Sobre este assunto Paul, em 1999, citou num dos seus artigos "*Empowering teachers to use computers effectively across the curriculum"* colocou a seguinte questão: *"Why use computers in schools?"*

De acordo com este autor e apoiando-se em Hawkridge (1990) existem uma série de razões que levam ao uso, cada vez mais, dos computadores na escola. Transcrevendo Paul:

> Hawkridge (1990) identified and described four main rationales for the use of computers in schools. These are:
> 1.The social rationale:The social rationale suggests that all children should be aware of and unafraid of how computers work. Because computers play an increasingly important part in modern life and because schools are supposed to prepare children for adult life, it follows that schools should provide some measure of computer awareness
> 2. The vocational rationale:This rationale suggests that children should learn to operate computers so as to develop vocational skills. Learning how to use applications programmes (word processors, spreadsheets) or to programme, provides skills that will be needed later in life. Computer literacy and computer science should therefore be offered at school.
> 3.The pedagogic rationale:This rationale is based on the belief that computers able to teach. Computer aided learning and computer aided instruction offer certain advantages over traditional methods.
> 4. The catalytic rationale:The belief here is that computers are able to change education for the better. Managerial, administrative and teaching efficiency can be improved. The use of computers enables teachers to place more emphasis on important problem solving approaches rather than tedious rote learning and calculation. Computers give both children and teachers more independence. Collaborative learning, rather than competitive learning, can be stressed. Furthermore, the technology is placed in the hands of the pupils, where it is is used as a learning tool rather than as a teaching tool. (Hawkridge cit. por Paul,1991,p.2)

Ou seja, podemos enumerar quatro razões fundamentais:

- Razões sociais - as crianças devem ser preparadas para agir numa sociedade cada vez mais movida pelas tecnologias;

- Razões vocacionais - as crianças devem ser preparadas profissionalmente (dominarem as tecnologias) para vencerem nessa mesma sociedade tecnológica;

- Razões pedagógicas - possibilidade de melhoria dos processos de ensino - aprendizagem;

- Razões catalisadoras - a utilização do computador pode acelerar outras inovações educativas, com maior ênfase nos processos de ensino – aprendizagem e que valorizam a cooperação, mais que a competição, a resolução de problemas e reflexão e não tanto a memorização.

Estamos todos conscientes de que o desenvolvimento das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) nos últimos anos, vieram trazer aos modelos tradicionais da aprendizagem ou, melhor dizendo, ao Ensino/Aprendizagem, um conjunto significativo de alterações, quer ao nível dos suportes materiais, quer das metodologias, ou ainda dos modelos conceptuais da aprendizagem, que já estão a produzir os seus efeitos e que vão ter repercussões de grande impacto na prática pedagógica nos anos mais próximos. Desta forma, como consequência lógica, os agentes educativos irão ver aumentar as suas necessidades de "saberes", no que diz respeito, às componentes físicas, psicológicas e no domínio das Tecnologias da Informação e Comunicação.

Este fenómeno, aliás, já se encontra no terreno, de modo até pouco subtil e tem vindo a criar um debate cada vez maior acerca das suas consequências. Nestes termos, não repugna aceitar que o recurso aos meios informáticos, para apoiar a aprendizagem dos alunos, é bom, é útil, é mesmo uma ferramenta imprescindível que nos habituamos a considerar como a solução para uma grande parte dos problemas que se colocam nesta área, tão complexa, do desenvolvimento humano e social.

Compreende-se, então, que se torna fundamental a utilização dos meios informáticos, se aceitarmos este último elemento como uma componente significativa das aprendizagens necessárias para os alunos de hoje.

1.6. O papel das TIC perante algumas teorias de aprendizagem

Durante a revisão da literatura, encontrámos vastíssimo material bibliográfico na área das Ciências da Educação que identifica algumas teorias de aprendizagem. Constatamos assim que, ao longo dos tempos, foram surgindo múltiplas teorias de aprendizagem, tornando pertinente a sua organização em paradigmas. Daí que, nesta secção, nos pareça importante destacar três desses paradigmas: o Paradigma Comportamentalista; o Paradigma Cognitivista e, por último, o Paradigma Construtivista.

1.6.1. Paradigma Comportamentalista

O Paradigma Comportamentalista ou behaviorista advém do termo inglês "*behaviour*" ou do americano "*behavior*". Trata-se de um pensamento educacional, em que nesta perspetiva, a aprendizagem é concebida como um mecanismo de estímulo-resposta (causa-efeito), ou seja, a aprendizagem é uma resposta a estímulos condicionais. A aquisição dá-se pelo "condicionalismo respondente" que modifica o comportamento natural dos indivíduos. Assim, apresentando um determinado material ou tarefa ao aluno (estímulo proveniente do ambiente externo), espera-se uma dada resposta (visível através do seu comportamento manifesto e mensurável).

Entre outras, fazem parte deste paradigma as seguintes teorias: Comportamentalismo Clássico de John Watson (Todd & Morris, 1994), Condicionamento Clássico de Ivan Pavlov (Green, 2006a), Coneccionismo de Edwar Thorndike (Gillani, 2003).

Uma das vantagens deste paradigma é o carácter repetitivo de que o processo de aprendizagem se reveste. Nele, a aprendizagem requer prática e um retorno sempre presente, ou seja, para moldar o comportamento ou aptidão desejável no aluno é necessário repetir a sequência estímulo-resposta,

algumas vezes, sem nos esquecermos de fornecer os respetivos reforços (positivos ou negativos) que devem ser transmitidos ao aluno como forma de motivação.

A principal desvantagem que se aponta a este paradigma é a de que, não leva em consideração o que ocorre dentro da mente do indivíduo, durante o processo de aprendizagem. Por outras palavras, o aluno é encarado como um recipiente passivo que necessita de ser motivado, externamente, através dos reforços positivos, sendo, com frequência, reduzido a um mero recetáculo de saberes que lhe são transmitidos independentemente dos seus estados cognitivos. Em síntese, as teorias deste paradigma ignoram tanto os conhecimentos que o aluno já possui antes de iniciar a aprendizagem como os seus interesses e ritmos de aprendizagem.

Uma aprendizagem comportamentalista é uma modificação de comportamento provocada pelo professor através do uso de estímulos sobre o aluno, ou seja, o aluno aprende se o professor ensinar. O professor é o transmissor do conhecimento e o aluno recebe, passivamente, os conhecimentos transmitidos pelo professor. Portanto, para uma teoria de aprendizagem comportamentalista, podemos referir ferramentas cujo objetivo é explícito e direto. Por exemplo, um jogo ou uma cantilena interativa, com a finalidade de memorização de um dado conteúdo, pode ser visto como um *software* comportamentalista.

Um esquema por nós construído que resume o Paradigma Comportamentalista é apresentado na figura 2:

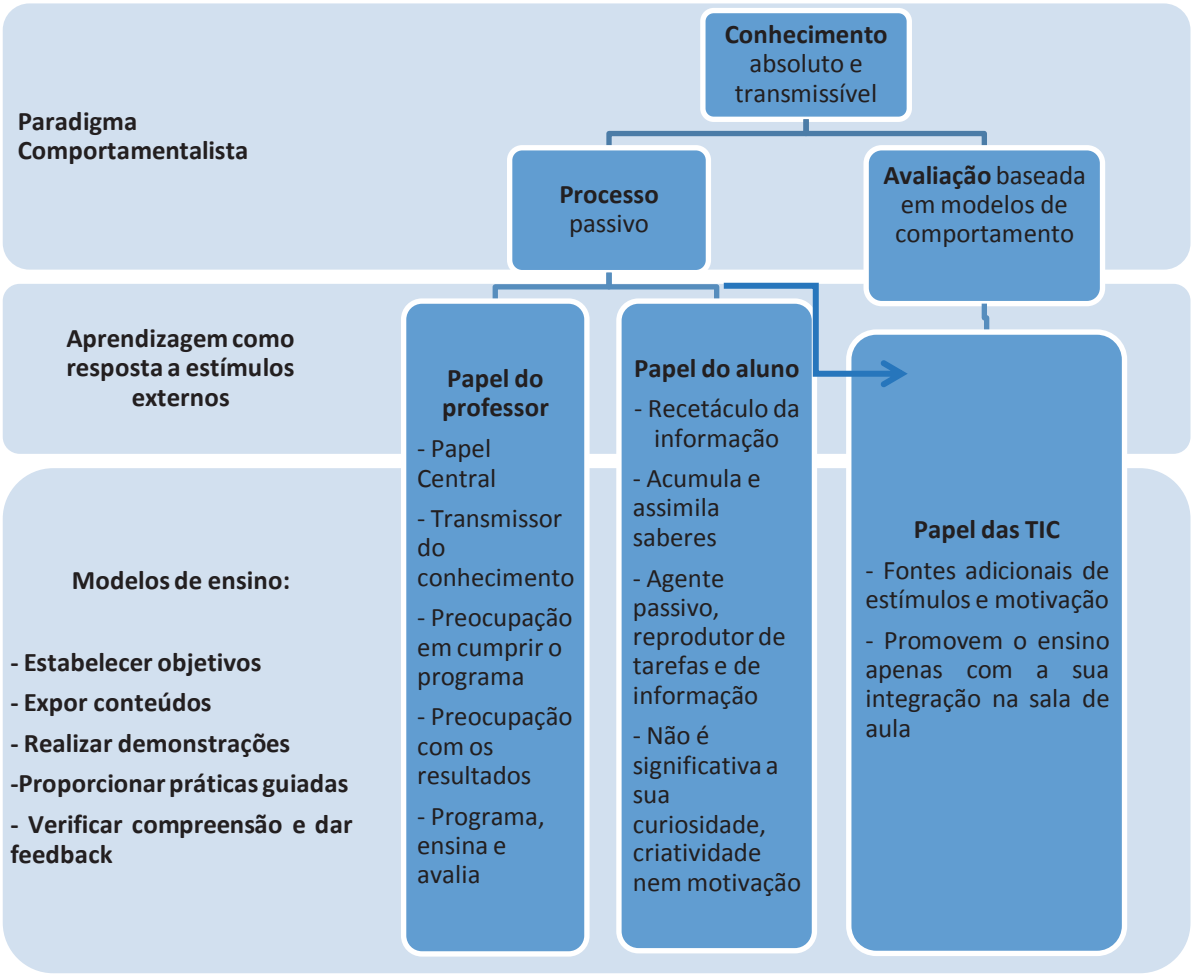


***Figura 2*- Resumo do Paradigma Comportamentalista**

1.6.2. Paradigma Cognitivista

O Paradigma Cognitivista surge em oposição aos métodos comportamentalistas ou behavioristas. Este movimento tem como principal objetivo o estudo da consciência e da mente. Surgindo em meados da década de sessenta, o cognitivismo substituiu o comportamentalismo como paradigma dominante, com o argumento de que as pessoas não são meros animais "programados" que respondem a estímulos do exterior. Pelo contrário, são seres racionais que carecem de se envolver ativamente para poderem aprender e cujas ações são uma consequência do ato de pensar.

A aprendizagem cognitivista tem em conta o conhecimento inato ao indivíduo quando nasce, e sendo assim, o professor é visto como um auxiliar do aluno, um facilitador e deve intervir o menos possível. Usando a metáfora da

mente como computador, a informação que entra é processada e sai na forma de determinados resultados. O que interessa é o processo entre a entrada da informação (aprender) e a saída dos resultados (desenvolvimento de algumas aptidões). Para os cognitivistas, a função da memória consiste em agrupar, entrelaçar e fixar a informação na mente. Esse armazenamento da informação, juntamente com a sua compreensão e transformação prévia e, uso posterior, é que permitem ao indivíduo atribuir significados à realidade que o rodeia.

Relativamente à teoria de aprendizagem cognitivista, podem-se encontrar ferramentas que possibilitam ao aluno explorar ou construir algo, sem ter um objetivo definido. Um bom exemplo de um *software* cognitivista é o "*Hagá Quê"* [10], pois este permite ao aluno criar as suas próprias histórias em banda desenhada.

Fazem parte deste paradigma, entre outras, as seguintes teorias: Gestaltismo de Max (Green, 2006b), Teoria do processamento da Informação de George Miller (Miller,1956), Teoria da aprendizagem Estrutural de Joseph Scandura (Scandura, 2001), Inteligências Múltiplas de Howard Gardner (Gardner 2005).

A figura 3 apresenta o esquema que resume o Paradigma Cognitivista:

[10] É um software educativo de apoio à alfabetização e ao domínio da linguagem escrita. Trata-se de um editor de histórias em banda desenhada (BD) com um banco de imagens com os diversos componentes para a construção de uma BD (cenário, personagens, etc) e vários recursos de edição destas imagens.

.

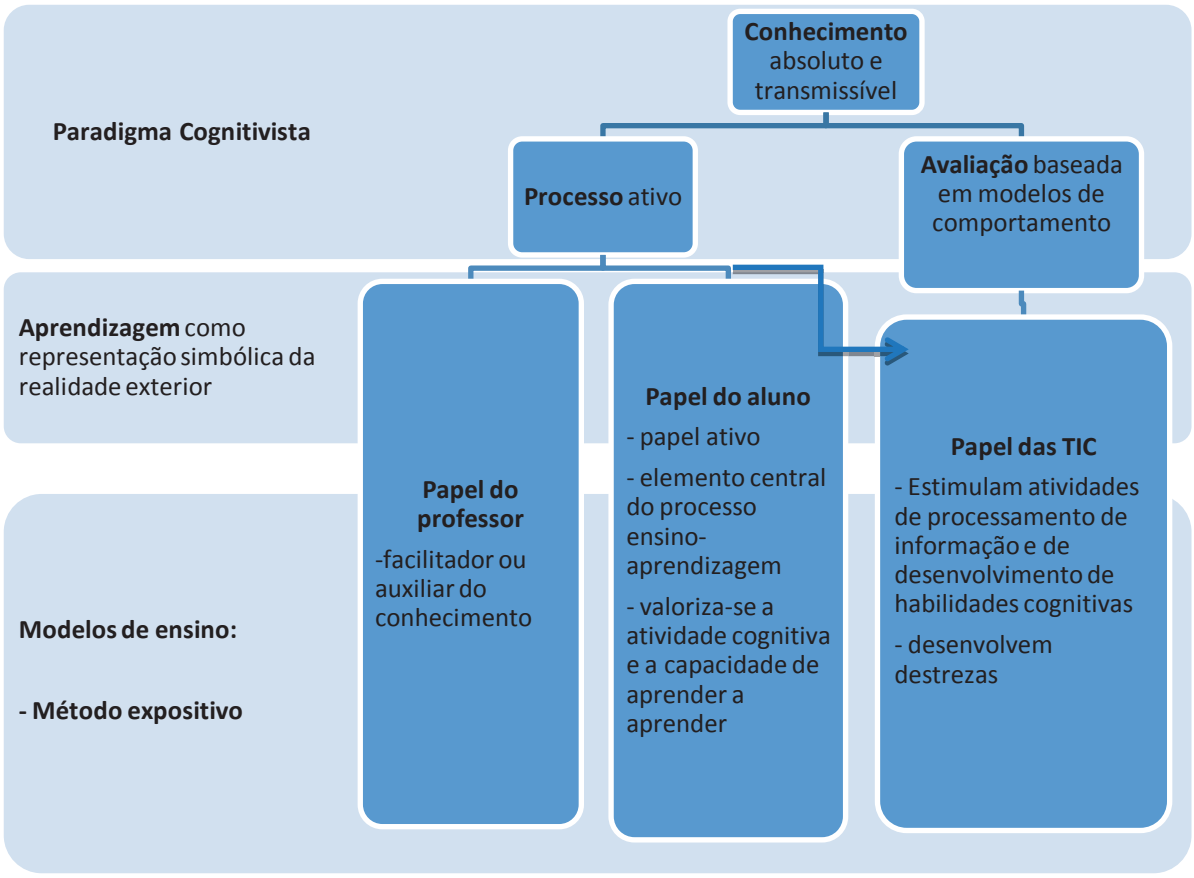


***Figura 3*- Resumo do Paradigma Cognitivista**

1.6.3. Paradigma Construtivista

O Paradigma Construtivista é uma teoria educativa que surge em finais da década de oitenta, a qual defende que o conhecimento não é adquirido somente pela transmissão, isto é, a perspetiva construtivista da aprendizagem sugere uma abordagem através da construção de modelos, estratégias e conceitos, por parte dos alunos. Para os construtivistas, o aluno não é um mero recetáculo de saberes, mas antes, traz para o seu ambiente de aprendizagem tanto as experiências passadas como os seus fatores culturais.

Neste paradigma, o ensino é visto como um processo de ajuda prestada a esta atividade construtiva do aluno.

O professor é encarado como um mediador entre os conteúdos e o aluno, cabendo-lhe organizar ambientes de aprendizagem estimulantes que facilitem a construção cognitiva. O papel do professor, como detentor do conhecimento, desvanece-se parcialmente, assumindo o papel de agente facilitador ou mediador da aprendizagem.

A aprendizagem é um processo ativo de criação, não de aquisição do conhecimento. A aprendizagem construtivista vê o conhecimento como um produto da interação social e da cultura. Este tipo de teoria preocupa-se com as relações entre o pensamento verbal e a linguagem e dá importância à relação e à interação com outras pessoas como origem dos processos de aprendizagem e desenvolvimento humano. São bons exemplos de ferramentas construtivistas, todas aquelas cujo principal objetivo é possibilitar a interação social para a construção de conhecimento, nomeadamente: os *emails*, os *chats*, os fóruns, as videoconferências, etc..

Entre outras, fazem parte deste paradigma as seguintes teorias: Epistemológica Genética de Jean Piaget (2009), Teoria Sociocultural de Vygotsky (1978), Teoria Construtivista de Bruner (1996) e o Minimalismo de Carroll (1998). Neste ponto, torna-se importante referir que algumas das teorias aqui classificadas como construtivistas têm, na sua origem, raiz cognitivista. Daí que, por vezes, se torne difícil uma catalogação exata das teorias em só cognitivistas ou só construtivistas.

Para finalizar, tal como para os paradigmas anteriores, construímos um esquema que sintetiza este último paradigma (figura 4).

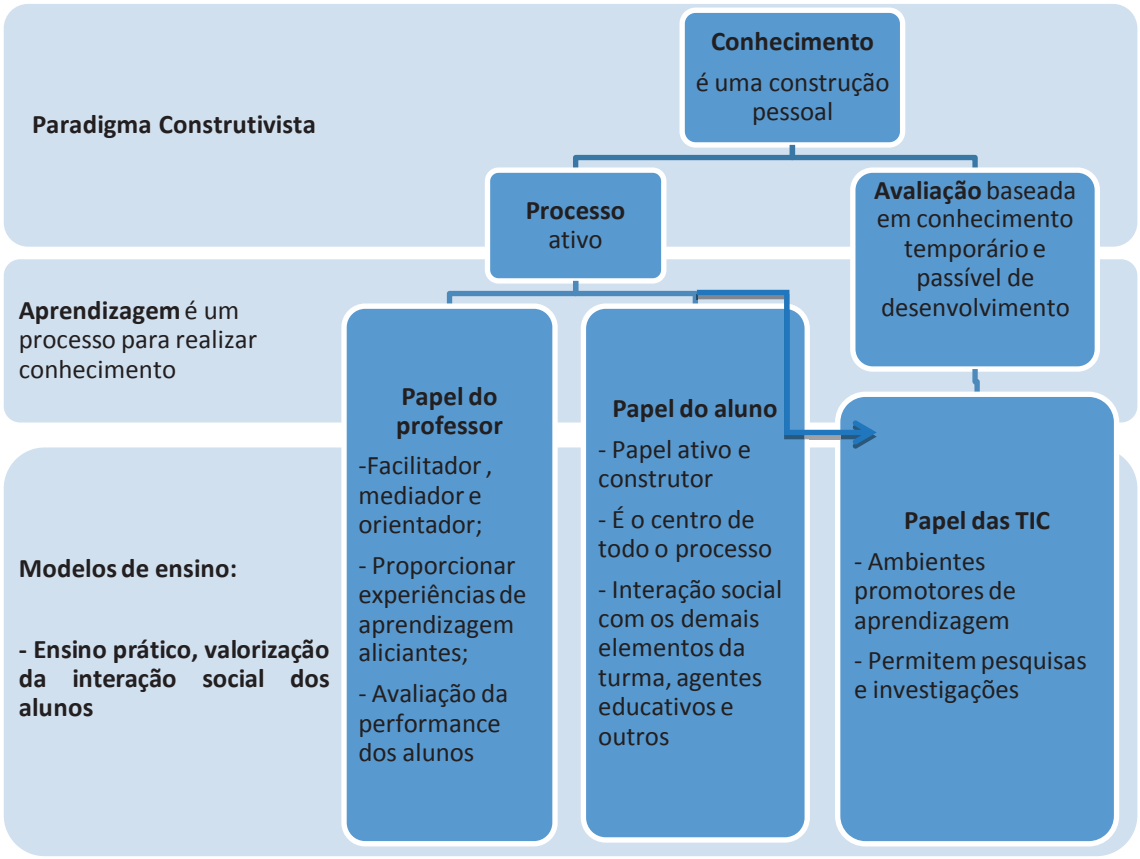


***Figura 4*-Resumo do Paradigma Construtivista**

1.7. O computador: um desafio à escola e aos docentes

Ainda nos dias de hoje, quando entramos nas salas de aula, vemos predominantemente, lápis, esferográficas, cadernos e livros de texto. No entanto, também já é possível, em algumas salas, encontrar juntamente com todos estes objetos alguns computadores. Talvez não seja de estranharmos que a presença dos computadores na escola seja alvo de maior atenção do que os restantes materiais de uso corrente. E o mais provável é que quem os detenha pergunte como estão a ser utilizados e de que forma.

Para tentarmos explicar o papel que o computador pode desempenhar em todo o processo ensino/aprendizagem, orientamos a nossa pesquisa por três vetores: o porquê da introdução do computador no ensino, quais as formas de aproveitamento deste novo recurso e, finalmente, interrogar-nos-emos sobre as implicações deste novo parceiro no ato educativo.

No início, no nosso entender, a introdução do computador na escola deveu-se, mais às pressões exteriores, do que propriamente à constatação de que as novas tecnologias favoreciam o processo de ensino/aprendizagem.

Ora, como sabemos a escola encontra-se inserida no microambiente que é a sociedade. Estabelece-se, assim, uma relação forte entre sociedade/escola, influenciando-se mutuamente e, muitas vezes, interagindo em todas as vertentes que comportam. No entanto, esta interação não é, de forma alguma, equilibrada: a sociedade assume um papel preponderante, influenciando a escola sempre que necessita, e apenas se deixando influenciar quando disso precisa. Umas vezes, de uma forma mais rápida e intensa, mas a maior parte das vezes muito lentamente, a escola sofre sucessivas influências da sociedade. É aqui que podemos encontrar o primeiro grupo de razões que originam a introdução do computador na escola. Estas pressões, vindas da sociedade são geralmente designadas por “pressões exteriores” ou por “pressões económicas/comerciais”, ou ainda por “pressões sociais e políticas”.

As pressões económicas e comerciais são, principalmente, exercidas pelas empresas e pelos fabricantes de material informático. As empresas fazem pressão para que os programas e máquinas sejam utilizados nas escolas, de modo a que os técnicos do futuro, já estejam familiarizados com estes equipamentos.

As pressões de origem social, política e tecnológica são, também, responsáveis pela introdução do computador no ensino. O mundo exterior "obriga" a escola a introduzir o computador de modo a dar aos "futuros empregados" a formação que, de outro modo, teria de ser dada pelas empresas.

Os pais incitam a escola a adquirir computadores pois acham que os seus filhos, se já estiverem familiarizados com as novas tecnologias da informação e da comunicação, ficam com uma formação mais qualificada, para encontrar um emprego no futuro.

Os políticos vêm, nos programas de iniciação às novas tecnologias ligadas com a informática na escola, um bom meio para exprimir de modo visível e concreto o seu desejo de melhorar o sistema educativo.

O constante desenvolvimento de novas e mais versáteis tecnologias, é também, justificação para que o computador seja introduzido no ensino.

Por último, surgem as pressões de ordem pedagógica que são exercidas por defensores da introdução do computador no ensino, acreditando que é possível ir ao encontro das necessidades individuais e estilos de aprendizagem de cada aluno. Conforme, por exemplo, o Projeto Minerva (1986):

> (…) o velho saber baseado na memorização e na simples apreensão de técnicas repetitivas, sendo privilegiada a capacidade de trabalhar em grupo, de fazer julgamentos críticos, de seleccionar a informação necessária à resolução de problemas devendo a sala de aula deixar de ser vista como o local privilegiado por onde tem de passar todo o processo de aprendizagem, tornando-se necessária a criação de novos espaços de trabalho dentro da escola, convidativos e apetrechados com recursos apropriados (…) o computador é encarado como um instrumento de renovação da escola, contribuindo para a institucionalização de novas práticas e novas relações pedagógicas.

O computador é, portanto, um objeto que se destaca na sala de aula. Um objeto com o qual se podem fazer muitas coisas diferentes, mas que não se domina com a mesma facilidade que os restantes materiais ou ferramentas de trabalho escolar. Mesmo que o docente conheça, perfeitamente, o funcionamento das últimas novidades que o mercado oferece e tenha

desenvolvido boas práticas educativas com o uso de computadores, é legítimo questionar se extrai destas máquinas o seu rendimento máximo. A informática vai-se introduzindo, pouco a pouco, nas diversas áreas de ensino, mas suscita muitas polémicas.

No entanto, é de referir que, os especialistas informáticos estão bastante empenhados em que os docentes utilizem os computadores nas suas práticas educativas: eles desenvolveram inúmeras possibilidades de utilização e esforçam-se, continuamente, por simplificar o seu manuseamento para que a adaptação dos docentes às novas tecnologias seja cada vez mais simples e fácil.

O professor passou a ser um dos principais responsáveis pela ligação entre a escola e a sociedade. Não basta preparar os alunos para o mundo do trabalho, torna-se necessário prepará-los para viverem e enfrentarem as dificuldades e as mudanças que a sociedade em geral lhes irá apresentar.

A sociedade do conhecimento exigiu à escola novas competências e o professor tem que se atualizar e adaptar para lhes dar resposta.

Não obstante, uma grande quantidade de profissionais de educação não sabe o que fazer com os computadores. Tem-lhes respeito, para não dizer mesmo receio, e por tal facto, optam pela não integração na sua prática profissional.

Citando Pouts-Lajus & Riché Magnier M. (1998, p. 53) ” *(…) muitos professores conhecem mal as ferramentas informáticas, alguns manifestam reticências em introduzi-las na sala de aula*”.

Na maioria dos estudos sobre as atitudes negativas da classe docente face ao uso do computador, são citadas, entre outras as seguintes causas: a resistência à mudança; o facto de não haver uma eficácia real do uso das novas tecnologias na aprendizagem; o desconhecimento das máquinas e dos programas; a falta de tempo, de dedicação e de meios. Argumenta-se que a classe docente não está suficientemente preparada, que se sente insegura perante o desconhecido e que adota uma atitude bastante negativa, ou pelo menos, receosa.

Neste sentido foi criado, em 2009, um programa de formação e certificação em competências TIC, estabelecido pela portaria nº 731/2009 de 7 de julho, que teve como objetivo generalizar a formação e a certificação de

competências TIC na comunidade educativa e promover a utilização das TIC no processo de ensino aprendizagem.

De acordo com este plano de educação o desenvolvimento do perfil do professor utilizador das TIC assenta num percurso progressivo de competências (Plano tecnológico da Educação, 2009):

Nível 1- Competências digitais;

Nível 2- Competências pedagógicas e profissionais;

Nível 3- Competências avançadas em TIC na Educação.

Estas formações têm por base dar a conhecer aos professores as novas ferramentas tecnológicas educativas tirando proveito das suas múltiplas potencialidades para serem usadas no contexto educativo.

Enquanto os professores têm de se adaptar de forma quase artificial ao uso das novas tecnologias, para a maioria dos alunos, as TIC fazem parte da sua vida quotidiana. Por exemplo, o tempo de que necessitam para dominar estas ferramentas é, bastante menor do que aquele que devem precisar os seus professores.

Mesmo que, ainda existam poucos estudos sobre a forma como os computadores influenciam as gerações mais novas, é possível afirmar que os tipos de programas que preferem dependem da personalidade de cada um. De qualquer forma, o que é óbvio é que, as TIC e as redes de comunicação farão parte da formação em contextos educativos.

Várias são as barreiras apresentadas para o uso das novas tecnologias dentro da sala de aula. Se analisarmos o uso do computador, fora da sala de aula, concluímos que ele traz vantagens e grandes ajudas ao professor nas suas planificações, em consultas e pesquisas na internet sobre variados temas, na organização de materiais didáticos (como, por exemplo, fichas de trabalho), na utilização do correio eletrónico, nas comunidades virtuais que permitem a partilha de materiais e troca de experiências e saberes, na utilização de *softwares* específicos para realização de determinadas atividades e na formação à distância. Com a difusão em grande escala das TIC, torna-se também evidente o crescimento da tecnologia informática na vida diária dos professores. Face a esta situação, torna-se necessário que os processos de aprendizagem existentes nas escolas respondam a modelos do tipo

construtivista de conhecimento e que o trabalho colaborativo entre aluno e professores e aluno/ aluno seja uma realidade.

Em suma, a utilização das novas tecnologias de informação e de comunicação pressupõem mudanças importantes na formação, no papel dos docentes e nas formas de aprendizagem dos alunos.

O conjunto de tecnologias que se concentram em torno dos computadores pessoais e das TIC são sem dúvida, a inovação que mais influenciou o desenvolvimento da vida social, assistimos ao crescimento pleno de outras tecnologias decisivas. O desenvolvimento destas tecnologias está a ter grande influência na educação, uma vez que constituem uma nova ferramenta de trabalho que dá acesso a uma grande quantidade de informação e que aproxima e viabiliza o trabalho de pessoas e instituições distantes umas das outras.

1.8. O computador na escola

A motivação para introduzir os computadores nas escolas tem objetivos educacionais, socioeconómicos e políticos, bem como preparar os futuros cidadãos para o trabalho ou para o lazer, na sociedade da informação.

O computador é, frequentemente, apresentado como um instrumento que favorece o desenvolvimento de certas capacidades motoras e cognitivas nas crianças muito novas, ou como instrumento que permite a alunos com dificuldades recuperar o seu atraso através de novos meios, mais atrativos e com a reputação de serem mais eficazes.

Segundo Blanco, & Silva, (1989), o computador apresenta um conjunto de características[11], que o tornam muito adequado às tarefas do processo de

[11] Os autores destacam no computador sete características adequadas às tarefas do processo de ensino e aprendizagem:a) ***disponibilidade*** - como qualquer aparelho eletromecânico e inerte, necessita de energia para se tornar operacional. Desde que ligado e após uma primeira sequência interna de instruções/operações coloca-se à disposição do utilizador; b) ***interatividade*** - pelas características físicas da própria máquina é facilmente percetível que qualquer trabalho a desenvolver com o computador obriga a uma atividade sobre diferentes canais sensoriais do operador; c) ***capacidade de memória*** - entende-se, de forma global, a memória como a capacidade de armazenamento e processamento de dados com função informativa, quando os mesmos são encarados como elementos inerentes ao processo de comunicação. E, sob este ponto de vista, o computador leva grande vantagem ao ser humano; d) ***capacidade de repetição*** - o computador detém uma grande capacidade repetitiva, quase mecânica, que superando a maior paciência, objetividade e perseverança do melhor dos mortais, pode ser utilizada no processo de ensino e aprendizagem, completando e facilitando a atividade de alunos e docentes; e) **adaptabilidade** - embora só por si o computador não se adapte a diferentes situações, os programas que corre pode adaptar-se ao utilizador, favorecendo uma diferenciação pedagógica mais adequada a cada indivíduo. Desta interatividade máquina-programa, resulta uma adaptabilidade que pode oferecer atividades de recuperação, remediação e/ou enriquecimento conforme as características do aluno/utilizador; f) ***capacidade de análise*** - pela interatividade proporcionada, espera de

ensino se atendermos à sua: *disponibilidade, interatividade, capacidade de memória, capacidade de repetição, adaptabilidade, capacidade de análise* e *capacidade audiovisual.*

O computador, de facto, abriu caminho a uma "*multirepresentação ligada à utilização de linguagens distintas para explicar e representar o mesmo fenómeno*" (Valente, 1986, p. 8).

Isto leva-nos a falar das aplicações do computador na educação e no papel do computador no ensino.

A utilização do computador no ensino é feita de duas formas distintas, uma ativa, em que o computador tem um papel preponderante, e a outra em que o computador é um instrumento, um meio de ensinar.

Outra aplicação que o computador está a ter no ensino é como recurso material, isto é, elemento de consulta de determinados tópicos, ajudando os alunos nas suas investigações e projetos de trabalho.

Sintetizando e seguindo (Lutterodt, S. & Austin, G, 1982, pp.434-456), passamos a enunciar as diferentes classificações do papel do computador no ensino:

a) o *computador como tutor* – quando o aluno usa programas, de carácter instrutivo, guiando o aluno na sua aprendizagem ou processos de pensamento;

b) o *computador como instrumento* – quando o aluno manuseia as diferentes aplicações do computador e altera ou manipula a informação desejada;

c) o *computador como aprendiz* – quando o aluno instrói e programa, o computador, de forma a tirar benefícios individuais;

d) o *computador como elemento de consulta* – quando o aluno realiza uma série de pesquisas, sobre determinados temas/assuntos, bastando estar ligado à internet.

Autores como, Pouts-Lajus & Riché- Magnier- M. (1998), defendem que, se torna vital desenvolver desde muito cedo nas crianças, a capacidade de

resposta, e pelos conceitos cibernéticos em que assenta a sua utilização, pode proporcionar a realimentação imediata do sistema. A cada resposta entrada pelo aluno/utilizador corresponde uma análise e validação da mesma, em tempo real, o que pode facilitar, por isso, a efetivação de uma autoavaliação; g) ***capacidade audiovisual*** - se atender à capacidade que o computador possui em termos de tratamento da imagem analógica e à digitalização, ou codificação numérica. Tudo isto veio criar um leque de possibilidades até há pouco tempo inexistentes. Os avanços da microeletrónica refletiram-se nas novas capacidades visuais e áudio alcançadas pelos novos computadores.

saber onde procurar a informação pretendida, selecioná-la, interpretá-la, orientar o seu processamento e avaliar os respetivos resultados. Torna-se, igualmente, importante saber usar o computador como um instrumento de comunicação. O computador só por si não é um fator de progresso.

A distribuição de computadores pelos alunos do 1º CEB e o acesso à internet a baixo custo não é por si só um fator de sucesso de aprendizagem.

Para que os professores utilizem estas ferramentas de trabalho no processo de ensino/aprendizagem é necessário que, além de terem acesso à tecnologia, estejam também eles preparados e motivados para o fazerem.

Para que haja uma mudança e um impacto significativo da inclusão das TIC, em geral, e do computador, em específico, nas aprendizagens, é necessário que os objetivos da sua introdução sejam bem claros, bem como os métodos para estes serem alcançados. Para isso, deverá existir um apoio técnico e de aquisição de competência aos professores, através de formação especializada na área da informática e que seja direcionada, não apenas na utilização das TIC, mas também na forma de potenciar a pedagogia centrada no aluno.

Mais, o computador não é um mero substituto do professor, mas uma ferramenta de trabalho para ser utilizada tanto quanto possível pelo próprio aluno.

Ser capaz de lidar com a informação, tem cada vez maior importância em todas as esferas da sociedade.

A introdução do computador no ensino não pode, nem deve ser feita de forma precipitada. Deve ter-se em consideração a reflexão sobre os objetivos educacionais visados, a forma de os concretizar, avaliar os resultados e os processos de formação a utilizar para que os professores venham a assumir um papel radicalmente novo e os alunos venham a construir aprendizagens ativas.

Uma aprendizagem ativa ocorre quando existe um envolvimento dinâmico dos alunos no processamento da informação. Isto é, quando o aluno tem a possibilidade de fazer, manipular, sentir e desenvolver, ele próprio interioriza, mais facilmente, os conceitos novos nos já existentes. Assim, poderemos entender que o computador será mais uma ferramenta que pode contribuir, para a conceção destes tipos de ambientes de aprendizagem, ao

permitir que conceitos, dantes unicamente verbalizados, sejam manipulados informaticamente através da imagem e do som, tornando-os muito mais evidentes e interessantes.

O "bom" programa informático é, então, aquele que leva os seus utilizadores a alargar seus os horizontes, a aumentar a sua autoestima, a aumentar a atividade de reflexão e leva à resolução de problemas. Mas, utilizar pura e simplesmente o computador, na sala de aula, não significa que ele esteja a ser bem usado como meio de aquisição de conhecimentos, capacidades e atitudes. Para que isto aconteça, é necessário que esteja inserido num ambiente de ensino ativo. E não só, ou talvez mesmo em primeiro lugar, é necessário que, os professores tenham conhecimento da eficácia dos programas, das características técnicas, da área curricular e nível de ensino e dos objetivos. Será também necessário pensar em outros métodos de ensino alternativos para tirar o máximo partido das potencialidades do computador, permitindo aos alunos serem eles os principais atores, num cenário que eles próprios, dentro do possível, construam. E dentro deste contexto, devem servir para ajudar os professores a sentirem-se mais profissionais.

O uso do computador está a criar desconfiança e receio a grande parte dos professores, mas é um fenómeno que não se pode ignorar. É necessário e urgente que os professores se preparem para enfrentar novas mudanças.

A partilha de conhecimentos e informações poderão ser formas de rentabilização do trabalho diário, contrapondo-se à cultura de trabalho individualista, dominante nas nossas instituições educativas.

Esta mudança poderá ser liderada pela direção do Agrupamento, projetando em conjunto com os professores e toda a comunidade educativa, desde encarregados de educação a órgãos autárquicos. Há pois que redefinir estratégias de implementação que permitam concretizar projetos, estabelecer contactos e remover os principais obstáculos que impedem a inclusão plena do computador, em particular, e das TIC, em geral, no processo de ensino/ aprendizagem.

1.9. O computador no currículo

O Sistema Educativo deve ser responsável pela preparação das pessoas para o mundo em mudança, através da integração da utilização do computador no currículo escolar e, deve fornecer aos estudantes as capacidades e os conhecimentos necessários para a sua adaptação às transformações que vão tendo lugar à sua volta.

O computador, na sala de aula, contribui para múltiplas aplicações, tais como: incrementar a valorização pessoal dos alunos ao permitir-lhes aprender, explorar, criar, solucionar problemas, arriscar hipóteses, cometer erros e corrigi-los, num ambiente pacífico e independente de ameaças explícitas ou implícitas.

O computador servirá também para estimular a imaginação dos alunos e permitir-lhes opções, bem como projetos mais criativos. Contribuirá para ajudar os alunos a assumirem um certo grau de responsabilidade pela sua educação, colaborando para que atinjam um estatuto de estudantes autónomos.

A utilização dos computadores em todas as áreas curriculares exercerá um forte impacto nas intenções e objetivos curriculares. Tanto os alunos como os professores se encontrarão num processo de aprendizagem simultânea, podendo desta forma resultar num tipo de relacionamento cooperativo diferente, reforçando-se, assim, o conceito da aprendizagem como um processo ou projeto de vida não limitado à escolaridade.

O computador no currículo pode vir a ser importante na motivação, participação e interação entre os diferentes agentes educativos que, independentemente da sua faixa etária e grau de ensino, possuem diversidades, interesses, estilos de aprendizagem e antecedentes sociais e económicos individuais. Tal como referido em Pouts-Lajus & Riché-Magnier- M. (1998. p.111):

> Os professores sabem também que os alunos não são iguais face às tecnologias, em virtude das diferenças nos estilos intelectuais, dos perfis psicológicos, do ambiente familiar ou do condicionamento social. Algumas crianças são mais recetivas do que outras a um discurso linear, outras aprenderam mais facilmente por associação de ideias.

> Certos adolescentes não conseguem manter a distância necessária para utilizarem de uma forma moderada e produtiva a ferramenta informática.

O desenvolvimento físico, intelectual e emocional ocorrem, nas crianças/jovens em ritmos diferentes. A aprendizagem individual possui vários estilos: visuais, auditivos, verbais e cinestésicos.

O *hardware* e o *software* podem ajudar todos os alunos e professores, num desenvolvimento autónomo que tenha em conta necessidades e capacidades individuais.

Os computadores são ferramentas de trabalho que podem ajudar os alunos a comunicar de diversas formas. A produção multimédia permite aos alunos a utilização de uma variedade de métodos de apresentação (texto, som, animação, gráficos, etc.) para se exprimirem. Mais, os alunos de comunidades geograficamente isoladas podem aceder, instantaneamente, a fontes de outros ambientes de aprendizagem ou comunicar com outros alunos em localidades diferentes.

Aqui, é ainda importante referirmos que, segundo o currículo nacional (Ministério da Educação, 2011), as principais competências a serem adquiridas pelos alunos, no final da escolaridade são as seguintes: compreenderem a evolução tecnológica; adaptarem-se às mudanças tecnológicas ao longo da vida; ajustarem as mudanças sociais às mudanças tecnológicas; avaliarem soluções tecnológicas para problemas sociais; reconhecerem que intervenções tecnológicas podem resolver problemas humanos; localizarem e tratarem informações relacionadas com as atividades do seu quotidiano com auxílio das novas tecnologias da informação; compreenderem o sistema de funcionamento dos meios tecnológicos; escolherem racionalmente a informação pretendida e adequa-la ao contexto; detetarem e resolverem problemas técnicos simples em sistemas tecnológicos; saberem tirar proveito das tecnologias disponíveis; usarem as tecnologias numa perspetiva de futuro profissional.

Note-se que, quanto ao 1º CEB (ciclo de estudo do nosso trabalho) não existe uma disciplina específica sobre as novas tecnologias no currículo. Esta têm um caráter transversal ao currículo, pelo que deve ser integrada em todas as áreas de aprendizagem, adaptando as atividades ao nível do conhecimento

dos alunos. Pelo que, o Currículo Nacional define para o 1º CEB, as seguintes competências essenciais: desenvolverem capacidades para entender os efeitos das novas tecnologias na sociedade; descobrirem razões que levem a sociedade a criar constantemente novas tecnologias; reconhecerem a importância das novas tecnologias para o mundo profissional.

Em 2010 e 2011 procedeu-se à elaboração de Metas das Aprendizagem para o ensino básico e pré-escolar, entre as quais constam as quatro metas finais relativas às TIC e as respetivas metas intermédias até ao 4º ano. Na página da Internet [12], é explicado que as metas de aprendizagem serão "*instrumentos de apoio à gestão do currículo, e são disponibilizadas para serem utilizadas voluntária e livremente pelos professores no seu trabalho quotidiano. Não sendo documentos normativos, pretende-se que o seu uso efetivo decorra do reconhecimento da sua utilidade prática por parte dos professores, dos alunos e das famílias*". Assim, para cada um dos domínios (informação, comunicação, produção e segurança) o aluno: "*utiliza recursos digitais on-line e off-line para pesquisar, selecionar e tratar a informação, de acordo com os objetivos definidos e as orientações fornecidas pelo professor*", "*comunica e interage com outras pessoas, usando, com o apoio do professor, ferramentas de comunicação síncrona e assíncrona e respeitando as regras de conduta subjacentes*", "*desenvolve, com o apoio e orientação do professor, trabalhos escolares com recurso a ferramentas digitais fornecidas, para representar conhecimentos, ideias e sentimentos*" e "*adota comportamentos elementares de segurança na utilização das ferramentas digitais fornecidas, respeitando os direitos de autor*".

Por sua vez, o professor do 1º CEB, no contexto e processo de ensino/aprendizagem terá que, dirigir a aprendizagem dos seus alunos de forma a cumprir os objetivos propostos pelo Currículo Nacional, bem como, de modo a cumprir as planificações a curto, médio e longo prazo das disciplinas, com extensos programas curriculares, em turmas cada vez maiores e mais heterogéneas.

[12] DGIDC-ME: http://www.metasdeaprendizagem.min-edu.pt/ensino-basico/metas-de-aprendizagem/metas/?area=44&level=2 acedido em 13/05/2013.

Por conseguinte, foi bem-vindo, nos últimos anos, o desenvolvimento nos campos das tecnologias da informação, das comunicações e do multimédia abrindo assim novas possibilidades à educação e permitindo a criação e distribuição de novos materiais didáticos, mais interativos e eficazes.

Mais, o saber baseado na memorização extensiva e na simples apreensão de técnicas repetitivas vai-se desvalorizando. Por outro lado, as capacidades de trabalho em grupo, de fazer julgamentos críticos, de selecionar informação necessária à resolução dos problemas, de saber interpretar e trabalhar as capacidades de assumir riscos e tomar decisões, tornam-se mais importantes. Desta forma, o sucesso escolar dependerá do modo como a escola promove o desenvolvimento das capacidades cognitivas em cada aluno.

1.10. Revisão de Literatura

Ao fazermos o levantamento sobre o impacto das Tecnologias da Informação e da Comunicação na sociedade, em geral, e nas escolas, em particular, verificamos que, a cada minuto, vários e novos atores entram em cena, abordando e ampliando o conhecimento sobre este domínio científico. A revisão geral da literatura que realizámos deu-nos conta do contributo de muitos autores, tantos que seria impensável nomeá-los todos aqui. Por tal facto, decidimos referir não só os mais recentes, mas também aqueles que, de uma forma mais específica, fundamentam e se relacionam com a problemática em estudo. Assim, neste domínio, pareceu-nos importante destacar autores como: Rodrigues (1988), Freitas (1992), Lévy (2000), (2001); Morin (2000), Silva (2001) e Jonassen (2007).

Começando por Rodrigues (1988), o computador, enquanto utensílio pedagógico, pode contribuir para o desenvolvimento de capacidades cognitivas, motoras e de linguagem ou pode ser uma pré-aptidão para as aprendizagens escolares. O autor é de opinião que, o computador pode ajudar no insucesso escolar porque, segundo ele, se tem observado que alunos com dificuldades de aprendizagem no sistema ou ensino tradicional, ficam mais motivados quando usam o computador e revelam melhor as suas apetências,

as suas aptidões e os seus talentos. Por seu lado, Freitas (1992) defende que, o computador ajuda a deslocar o centro do processo de ensino-aprendizagem para o aluno, favorecendo a sua autonomia e, simultaneamente, enriquecendo o ambiente onde a mesma se desenvolve. Ainda segundo este autor, o uso do computador também possibilita aos professores e alunos, a utilização de recursos poderosos e potencia a produção de materiais, normalmente, de qualidade muito superior aos convencionais.

Por sua vez, o sociólogo francês Pierre Lévy, tem produzido várias obras sobre a inserção das Tecnologias da Informação e da Comunicação na vida do homem contemporâneo. No corpo da sua obra, não faltam livros que mostram e debatem as potencialidades das TIC relativamente à cognição humana, à produção do conhecimento e às relações político-culturais. Num dos seus livros intitulado "*O que é virtual?",* alerta os leitores para uma série de segredos sobre as novas TIC:

> Desde que surgiram a subjetividade, a significação e a pertinência, já não podemos considerar uma só extensão ou uma cronologia uniforme, mas uma multiplicidade de tipos de espaço e de duração. (…) De igual modo, vários sistemas de registo e de transmissão (tradição oral, escrita, registos audiovisuais, redes mimétricas) constroem ritmos, velocidades ou qualidades de história diferentes. Cada novo arranjo, cada "máquina" tecnosocial acrescenta um espaço-tempo, uma cartografia especial, uma música singular a uma espécie de enredo elástico e complicado onde as extensões se sobrepõem, se deformam e se ligam, onde as durações se opõem, interferem umas com as outras, respondem-se mutuamente. A multiplicação contemporânea dos espaços faz de nós uma espécie de nómadas de um novo estilo: em vez de seguirmos um caminho no seio de uma extensão, saltamos de rede em rede, de um sistema de proximidade a outro. (Lévy,2001,pp.21,22)

Escreve ainda, na mesma obra:

> Mas a relação com o conhecimento que criamos depois da 2ª Guerra Mundial, e com maior relevância desde os anos 60, é radicalmente

> nova. Até à segunda metade do século XX, uma pessoa punha em prática, até ao final da sua carreira, as competências adquiridas na sua juventude e transmitia geralmente o seu saber, quase igual, aos seus filhos ou aprendizes. Actualmente, este esquema é obsoleto. (…) Já não estamos num mundo em que pomos em prática saberes estáveis, que são pré-requisitos de uma actividade, mas passamos para o mundo da aprendizagem permanente, da navegação contínua num conhecimento que se separa progressivamente do pré-estabelecido. O saber apresenta-se como uma figura móvel. De algo contemplativo, imutável, transforma-se em algo fluido, alimentando operações eficazes, sendo ele próprio operação. Já não é apenas um conjunto de especialistas, mas sim a grande massa de pessoas que é chamada a aprender, a transmitir e a produzir conhecimentos de maneira cooperativa na sua actividade quotidiana. (Lévy,2001,p.52)

No mesmo sentido, tomando porém como análise o objeto da comunicação digital, Lévy (2000), numa outra obra, denominada de "*Cibercultura"* aborda de forma especial a relação do saber com a emergência de uma nova cultura, anunciando, também, um novo paradigma epistemológico para a leitura da realidade:

> Com a cibercultura exprime-se desejo de construir um lugar social, que não seja baseado nem em poses territoriais, nem em relações institucionais, nem em relações de poder, mas na reunião em torno de centros de interesse comum, no jogo, na partilha do saber, na aprendizagem cooperativa, em processos abertos de colaboração. O apetite pelas comunidades virtuais descobre um ideal de relação humana desterritorializada, transversal, livre. As comunidades virtuais são os motores, os protagonistas, a via diferente e surpreendente do universal por contacto. (Lévy, 2000, p. 136)

No mesmo livro, Lévy refere ainda:

> O ciberespaço (ou rede) é o novo meio de comunicação que emerge da interligação mundial dos computadores. O termo designa não só a infra-estrutura material da comunicação digital, mas também o universo

> oceânico das informações que ele alberga bem como os seres humanos que nele navegam e o alimentam. Quanto ao neologismo cibercultura, ele designa aqui o conjunto das técnicas (materiais e intelectuais), as práticas, as atitudes, as maneiras de pensar e os valores que se desenvolvem conjuntamente com o crescimento do ciberespaço. (Lévy, 2000, p. 17)

Citando, mais uma vez, Lévy (2000, p. 260),"*Cada novo sistema de comunicação cria os seus excluídos. Não havia iletrados antes da invenção da* escrita". Importa aqui salientar que se trata de um autor defensor convicto da "*inteligência colectiva*". E, para ele, a "*inteligência colectiva*" é algo parecido ou semelhante a um cérebro gigante, capaz de tomar decisões a partir do conhecimento adquirido e compartilhado por diversas pessoas, ou seja, a "*inteligência colectiva*" é, basicamente, a partilha de funções cognitivas como a memória, a perceção e o aprendizado. O autor refere ainda que, é do equilíbrio entre, a cooperação e a competição, que nasce a "*inteligência colectiva*".

> Toda a reflexão sobre o futuro dos sistemas de educação e formação na cibercultura deve basear-se numa análise preliminar da mutuação contemporânea da relação com o saber. A este respeito, a primeira constatação diz respeito à velocidade do aparecimento e renovação dos saberes e da perícia. Pela primeira vez na história da humanidade, a maior parte das competências adquiridas por uma pessoa no início do seu percurso profissional serão obsoletas no fim da sua carreira. (…) Mas o essencial reside num novo estilo de pedagogia, que favorece ao mesmo tempo as aprendizagens personalizadas e a aprendizagem cooperativa em rede. Neste quadro, o docente é chamado a ser mais um animador da inteligência colectiva dos seus grupos de aluno do que um distribuidor de conhecimento. (Lévy, 2000, pp. 167-169).

Mais, o autor escreve ainda:

> Os sistemas educativos estão hoje submetidos a novas restrições de quantidade, de diversidade e de rapidez de evolução dos saberes. Num plano puramente quantitativo, a procura de formação nunca foi tão

> maciça. (…) A questão do custo do ensino põe-se especialmente nos países pobres. Será por isso necessário resolvermo-nos encontrar soluções que recorram a técnicas capazes de desmultiplicar o espaço pedagógico de professores e formadores (Lévy, 2000, p. 181).

Ainda acerca do desenvolvimento da cibercultura Lévy (2000, p. 258) esclarece que:

> Julga-se muitas vezes que o desenvolvimento da cibercultura poderá ser um factor suplementar de desigualdade e de exclusão, tanto entre as classes de uma mesma sociedade como entre as nações ricas e os países pobres. Este risco é real. O acesso ao ciberespaço exige infra-estruturas de comunicação e de cálculo (computadores) que são considerados dispendiosos para as regiões em desenvolvimento. (…) Resta agora ultrapassar os obstáculos «humanos». Primeiro são entraves institucionais, políticos e culturais, as formas de comunicação comunitárias, transversais e interactivas. Depois são os sentimentos de incompetência e de desqualificação face às novas tecnologias.

Em termos gerais, podemos concluir que, o trabalho de Lévy, assim como, o de Morin (2000), estão mais centrados na análise dos atributos da tecnologia do que propriamente na ciência. Nesse sentido, concordamos com Morin (2000, p. 24) quando assegura que a educação escolar pressupõe aprender a *"gerenciar tecnologias, tanto da informação quanto da comunicação, e pressupõe, ainda, ajudar a perceber onde está o essencial, estabelecendo processos de comunicação cada vez mais ricos e mais participativos"*. Ensinar com e através das tecnologias é um binómio imprescindível à educação escolar.

Os autores acreditam que, não se trata apenas de incorporar o conhecimento das modernas tecnologias e suas linguagens. É preciso avançar. É preciso ultrapassar as relações com os suportes tecnológicos, possibilitando a comunicação entre os sujeitos e destes com os suportes, tradicionalmente, aceites pela escola. Trata-se de uma ideia que vai ao encontro da obra, *Computadores, Ferramentas cognitivas: Desenvolver o pensamento crítico nas*

escolas, de David Jonassen (2007). Este autor aponta caminhos para resolver questões relacionadas com o uso das tecnologias para fins educativos:

> Apesar de os programas de repetição e treino (drill and practice) terem, de facto, ajudado alunos com dificuldades, que precisavam de praticar, considero que estes não são a forma mais eficaz de utilizar as poderosas tecnologias informáticas. (Jonassen, 2007, p. 17)

E,

> As tecnologias têm sido tradicionalmente utilizadas nas escolas para "ensinar" os alunos do mesmo modo como o fazem os professores (dizendo-lhe o que sabem e avaliando a sua compreensão e retenção do que lhes foi dito). Não acredito, apesar de este ser um pressuposto tradicional de grande parte do ensino, que os alunos aprendam a partir de computadores ou a partir de professores. Pelo contrário, os alunos aprendem pensando de forma significativa, sendo o pensamento activado por actividades que podem ser proporcionadas por computadores ou professores. Ao representarem o que sabem nas formas exigidas por diferentes ferramentas cognitivas, os alunos estão a pensar. Ferramentas cognitivas são, assim, aplicações informáticas que exigem que os alunos pensem de forma significativa de modo a usarem a aplicação para representar o que sabem. (Jonassen, 2007, p. 15)

A ideia em torno da qual Jonassen constrói a sua proposta é a do computador como uma ferramenta que ajuda a pensar, ou seja, vislumbramos, aqui, um aspeto que valoriza sobretudo o lado instrumental ao serviço do desenvolvimento cognitivo dos indivíduos e, naturalmente, da capacidade de aprender. Citando-o (2007, p. 28):

> Aprender com os computadores significa usar o computador como ferramenta com a qual se aprende: os computadores são frequentemente utilizados nas escolas e nos locais de trabalho como ferramenta para ajudar os alunos ou os trabalhadores a produzirem

> trabalho, ou seja, como ferramentas de produtividade. (Jonassen, 2007, p. 28)

Mais:

> As ferramentas cognitivas representam uma forma eficiente e eficaz de integrar os computadores nas escolas. Podem ser utilizadas transversalmente no currículo escolar, para levar os alunos a pensar profundamente acerca do conteúdo que estão a estudar. As ferramentas cognitivas são parceiros intelectuais que facilitam a construção de conhecimentos e a reflexão por parte dos alunos. (Jonassen, 2000, p. 33)

O autor traz assim, para debate, problemas importantes, designadamente atitudes pouco favoráveis e falta de motivação para o uso das TIC em contexto escolar, tentando resolver uma das mais significativas questões relacionadas com o seu uso. Fornece também, ao longo da sua obra, uma série de orientações claras, concretas e sustentadas, do ponto de vista teórico, sobre o que fazer e como fazer com as TIC, em contexto escolar.

> Integrar de forma eficaz as ferramentas cognitivas no processo educativo exige que os professores sejam capazes de usaras ferramentas cognitivas. Os computadores, como outras tecnologias, têm sido usados, demasiadas vezes, em escolas com baby-sitters eletrónicas. (Jonassen, 2007, p. 301)

Constatamos, pois, que o uso das TIC estão dependentes, por um lado, da forma como é feita a sua inclusão e, por outro, da existência de um conjunto de condições favoráveis e aceitação para o uso das mesmas. Se tomarmos, como absoluto a ideia de que, atualmente, as TIC estão no centro das políticas nacionais, também não é menos verdade que a sua adoção nos sistemas escolares dos países europeus se está a generalizar, progressivamente. No nosso país, esta conjuntura favorável foi fortalecida por uma série de medidas legislativas e, também, pelo lançamento de alguns programas e projetos. De acordo com Silva (2001), existiram dois grandes momentos que marcaram a introdução das TIC no sistema educativo português.

Um dos primeiros responsáveis por estas iniciativas foi o ME, através do *Projeto Minerva* (1º momento) que vigorou entre 1985 a 1994 e, num segundo momento, surgiu, em 1996, o *Programa Nónio Século XXI*. Conjuntamente, o Ministério da Ciência e Tecnologia, através do *Programa Internet na Escola* lançado em 1997 equipou todas as escolas do país, incluindo as do 1º Ciclo do Ensino Básico, com computadores ligados à internet.

É de interesse aqui, notarmos que as novas orientações curriculares enquadradas pelo Decreto-Lei 6/2001, de 18 de janeiro, dão relevo à utilização das novas TIC, no Ensino Básico, ou seja, as TIC são consideradas "*formações transdisciplinares de carácter instrumental*", podendo conferir, no final do ensino obrigatório, uma certidão das competências básicas neste domínio. Pretende-se, assim, desenvolver competências numa perspetiva de formação ao longo da vida.

De salientarmos ainda que, de acordo com o relatório publicado em 2000 pela Comissão Europeia, em colaboração com o Eurydice (rede de informação de Educação na Europa) e o Eurostat, o Departamento de Estatística da Comunidade Europeia (Eurydice, 2000), revelou os números chave da educação na Europa, expondo uma série de dados estatísticos quantitativos e qualitativos que possibilitam perceber os sistemas educativos da Europa bem como as evoluções sucedidas. No que se refere ao 1º CEB, a maioria dos países europeus inclui "*uma aprendizagem das TIC no programa mínimo obrigatório*". Deste modo as TIC são maioritariamente utilizadas, como ferramenta ao serviço dos projetos ou como facilitadores dos conteúdos programáticos. Portugal surge neste relatório (Eurydice) como um país onde as TIC ainda não fazem parte do programa escolar, ainda que os textos oficiais alentem à sua utilização no ensino:

> In 2000, the level of school computerisation still appeared to vary widely from one country to the next. The average number of pupils per computer is one of several pointers to the level of school computerisation in a country. In most countries, the average ratio varies between 5 and 20 pupils per computer among 15-year-olds (Figure C2). It should be noted that certain countries with an exceptionally high ratio

> in 2000 (Greece and Portugal in particular) set out to steadily reduce it. (Eurydice, 2000,p.8)

Só quatro anos mais tarde, um outro relatório, ainda da responsabilidade do Eurydice (2004), é que inclui Portugal no grupo de países europeus que inscreveram as TIC no programa de ensino do 1º Ciclo. No nosso país, a utilização do computador, como ferramenta ao serviço das outras áreas, é a forma mais comum ao nível do 1º CEB. A inclusão das TIC, no espaço escolar e social originou, na última década, a reestruturação das atividades de ensino e aprendizagem. A mudança foi iniciada com as políticas públicas de inclusão de espaços (salas) para atividades didáticas, com áudio e vídeo e ampliada com a implantação dos Laboratórios de Informática. Apesar da aposta inegável na utilização das TIC, na sala de aula, convém referir que o seu aproveitamento pedagógico continua a carecer de uma reflexão profunda.

A este propósito, Russel, Bebell e Higgins (2004) realizaram um estudo onde comparam as vantagens para diferentes rácios alunos/computador nas salas de aula. Este estudo ocorreu numa escola pública onde existiam turmas com acesso partilhado e esporádico a computadores, e outras em que cada aluno tinha acesso permanente a um computador. Os investigadores concluíram que as salas de um-para-um obtiveram várias vantagens em relação às outras. Nestas salas de aula, os alunos utilizaram mais o computador na aprendizagem dos conteúdos curriculares bem como, em casa para fins académicos. A motivação e o empenho eram maiores nas salas de aula que dispunham de um computador por aluno. Além disso, a sua perceção do que é necessário para realizar tarefas incluía, quase sempre, o computador, uma vez que era visto como principal ferramenta de escrita por parte destes alunos.

De referir ainda que, nos últimos anos, no nosso país com o choque tecnológico, vários passos foram dados quer, no apetrechamento das escolas em *hardwar*e quer, na formação dos professores em TIC. O apetrechamento das escolas e a formação de professores na área das TIC continuam a ser prioridades do sistema educativo para favorecer e contribuir para a inovação pedagógica.

Desde o lançamento, em Julho de 2008, até à atualidade, o portátil Magalhães constitui um marco na revolução do ensino em Portugal, causador de grande impacto na sociedade. O anúncio do portátil Magalhães ocorreu, oficialmente, a 30 de Julho de 2008, através da assinatura de um memorando de entendimento entre o governo português e a *Intel*, no qual se previu um investimento inicial de 400 milhões de euros para a distribuição de 500 mil portáteis aos alunos do 1º CEB, para o início do ano letivo 2008/2009.

A medida visou, essencialmente, três aspetos: a democratização do acesso às novas tecnologias (igualdade de oportunidades), a implementação das tecnologias no quotidiano das salas de aula (equiparação ao material escolar/instrumentalização) e a preparação do cidadão para o futuro (competitividade económica dos mercados).

Na assinatura do memorando com a *Microsoft*, o primeiro-ministro, à data, José Sócrates, destaca a importância do impacto do computador para o desenvolvimento do país:

> Esta nova geração estará mais bem preparada e poderá contribuir mais para a modernização e para o desenvolvimento de Portugal. Além disto, com a iniciativa 'Magalhães', muitas casas terão um computador pela primeira vez, contribuindo fortemente também para ultrapassar a infoexclusão em geral. (Sócrates, cit. In Microsoft, 2008).

Ao fazermos o levantamento do estado da arte, do enquadramento teórico específico do tema escolhido, constatamos que o portátil Magalhães foi causador de grande impacto na sociedade. Mas foi também sobretudo, centro de polémica na esfera mediática, no referente às questões do financiamento e adjudicação direta e às dificuldades e resistências de implementação e aceitação na escola.

O fenómeno portátil Magalhães ganhou cada vez mais destaque, na opinião pública, à medida que se ouviam as críticas, relacionadas com a adjudicação direta do computador à *JP Sá Couto* e com a demora na distribuição/entrega dos portáteis pelos diferentes estabelecimentos de ensino. O facto da distribuição deste computador poder estar associada a uma infração cometida pelo poder governamental, foi motivo de grande aparato noticioso,

quer pelo lado polémico, quer pelo preenchimento de certas funções da sociedade. Por tal motivo, nos meses de setembro e outubro de 2008, nos meios de comunicação social, surgiram índices de publicação muito significativos, por coincidir com o arranque do ano letivo 2008/2009 e início da distribuição dos primeiros portáteis Magalhães nas escolas. Durante o ano de 2009, verificou-se um elevado número de edições, a destacar: em março, pela publicação dos erros ortográficos conhecidos nos conteúdos do portátil Magalhães e, no mês de maio, salientou-se a pressão da Comissão Europeia sobre Portugal, na obrigação da abertura de um concurso público para a distribuição dos computadores.

Assim, retirando o que foi noticiado pelos meios de comunicação social e em mais algumas publicações de carácter informativo, emanadas do Ministério da Educação, existe uma grande escassez de obra científica sobre a problemática aqui tratada, o que em parte, não é de estranhar dado ser um fenómeno recente. No entanto, será justo, salientar aqui, as primeiras iniciativas que começam a surgir, refletindo os fundamentos teóricos que presidem à problemática em estudo. A nomear:

- A investigação denominada *"**Projecto Pigafetta**,"* em 2010 sobre a "*Utilização educativa do computador Magalhães no 1º ciclo no Norte de Portugal*," por solicitação do Ministério da Educação, contratado entre a Universidade do Minho e o GEPE do ME, no âmbito do programa *e-escolinha*. Este projeto de investigação pretende identificar, caracterizar e sistematizar as diversas modalidades de exploração e utilização educativa do computador Magalhães, nas escolas do 1.º ciclo do ensino básico da região norte de Portugal, durante um período de três anos. Trata-se de um projeto coordenado por António J. Osório, Professor Auxiliar, com Agregação do Instituto de Educação da Universidade do Minho.

- Uma tese de doutoramento, denominada de *"A utilização do Magalhães em contexto educativo no Concelho de Fafe"* de Antunes Gomes (2011). O autor realizou um estudo de âmbito nacional que incide sobre um leque alargado de agentes e que pretende avaliar a operacionalização do programa *e.escolinha,* junto dos docentes enquanto agentes operacionais das políticas e

práticas educativas. Pretendeu ainda, percecionar o impacto do programa nas práticas pedagógicas e nas efetivas aprendizagens dos alunos e compreender o nível de utilização do Magalhães, em contexto educativo, pelos professores do 1.º Ciclo (1.º CEB) do concelho de Fafe.

- Um trabalho intitulado "*A literacia digital nas notícias sobre o computador Magalhães"*, de Ana Melro (2011). Este encontra-se dentro de um projeto de investigação, da Universidade do Minho e financiado pela FCT, intitulado *"Navegando com o Magalhães: Estudo sobre o Impacto dos Media Digitais nas Crianças".* No seu trabalho a autora parte da análise do conteúdo das notícias produzidas sobre o computador Magalhães, nos semanários, *Expresso e Sol*, procurando, desta forma, conhecer o tratamento da imprensa na cobertura de questões relacionadas com a literacia digital. Analisa também alguns destaques da iniciativa *e.escolinha* nos media, enquanto política educativa para a aprendizagem e formação em TIC, atendendo ao enfoque da literacia digital, aos temas abordados, às vozes citadas e, às perspetivas veiculadas pelos agentes educativos no discurso.

- O artigo "*A experiência Magalhães utilizando a infância portuguesa: os perigos da robotização*", de Guerreiro (2009), onde o investigador aponta a ignorância dos pais, e do público em geral, sobre os malefícios da distribuição do computador "Magalhães". Segundo este autor, a medida em causa resultará praticamente inútil ou, altamente, prejudicial para crianças e adolescentes.

- A tese de Mestrado da autoria de Maria Odete Magalhães das Eiras, (2012), intitulada *" O Computador Magalhães no distrito de Bragança: fatores restritivos à utilização em contexto de aprendizagem".* Neste estudo, a autora identifica os fatores limitativos que impedem ou dificultam a utilização do computador Magalhães em contexto educativo, pelos professores do 1º ciclo do distrito de Bragança. Os resultados obtidos evidenciam que os professores conferem um elevado valor pedagógico à utilização do computador Magalhães, mas o facto é que poucos o utilizam com os alunos. De acordo com a mesma, os obstáculos identificados apontam para: infraestruturas deficitárias; falta de capacitação dos docentes; pouco interesse do núcleo familiar; dificuldades no

contexto escolar; deficiências no funcionamento e organização do projeto Magalhães.

Mais, segundo os dados obtidos neste estudo, pode-se constatar que o uso das TIC pelos professores do 1º Ciclo do distrito de Bragança ainda não faz parte das suas rotinas diárias no contexto de sala de aula. Desta forma, e segundo a opinião da autora, existe, ainda, um longo caminho a percorrer para que as TIC possam entrar definitivamente e de forma eficaz no processo ensino/ aprendizagem, proporcionando metodologias inovadoras.

- A tese de Mestrado realizada por Bruno Alexandre Azevedo Esteves, em 2012 e intitulada "*A utilização do computador Magalhães na transformação das práticas educativas: Projeto desenvolvido no Agrupamento de Escolas de Miranda do Douro*" Com este trabalho o autor concluiu que as novas tecnologias eram raramente utilizadas em contexto de sala de aula devido, sobretudo, às lacunas sentidas pelos docentes ao nível das TIC, pois apesar do desejo manifestado pelos alunos em utilizar as TIC, a formação dos professores ao nível do conhecimento e manejo destas era insuficiente. Assim, e após o processo de formação junto dos professores, no qual se introduziu a versatilidade do computador Magalhães na sala de aula, verificou-se que o nível de interesse, motivação, participação e principalmente a aprendizagem de conteúdos foram largamente reconhecidos por parte dos intervenientes. O projeto, de acordo com o autor, permitiu abrir horizontes quanto às potencialidades das novas tecnologias na aprendizagem.

Segundo os dados obtidos neste estudo, podemos constatar que o uso das TIC pelos professores do 1º Ciclo do distrito de Bragança ainda não faz parte das suas rotinas diárias no contexto de sala de aula. Desta forma, existe ainda um longo caminho a percorrer para que as TIC possam entrar definitivamente e de forma eficaz no processo ensino/ aprendizagem, proporcionando metodologias inovadoras e que vão de encontro às necessidades e exigências dos alunos na sociedade de informação.

Assim, é legítimo afirmarmos que a investigação é uma das formas que mais tem contribuído para tal, o computador tem sido tema recorrente na investigação nacional. Recentemente, uma das tendências da investigação

nacional tem sido procurar encontrar soluções para a mediação de competências nesta área.

Nesta secção, denominada de revisão da literatura, pretendemos identificar e localizar os estudos mais relevantes relacionados com a inclusão do portátil Magalhães no processo educativo.

Para mantermos o foco do trabalho, pautamos a nossa pesquisa no tempo e espaço para realizar o levantamento dos estudos relacionados. Outro critério adotado foi procurar os estudos cujo objetivo tivesse relação como o uso educacional do computador portátil Magalhães em alunos do 1º CEB. A nossa busca também seguiu a orientação das palavras-chave enunciadas na pesquisa. Dentro do exposto, foram analisados e fazem parte desta revisão os trabalhos realizados entre os anos de 2008 a 2013. Os trabalhos foram localizados em repositórium das universidades e institutos politécnicos portugueses. É preciso, desde já, salvaguardarmos que existem outros trabalhos nos bancos de dados. Contudo, aqui encontram-se apenas aqueles que, no nosso entendimento, expressam maior convergência com os objetivos da nossa investigação. Nesta linha, podemos enumerar em Portugal, alguns projetos de investigação realizados nos últimos anos, que tem como tema, mais ou menos central, o portátil Magalhães e servindo de base para a construção dos quadros 3 a 13 que a seguir se apresentam:

Quadro 2- Trabalho de investigação 1

Autor	Guimarães, C.
Ano	2009
Título	Análise do uso dos computadores no 1º Ciclo do Ensino Básico no Concelho de Felgueiras (Portugal)
Metodologia	Análise numérica e análise descritiva
Instrumentos	Inquérito por questionário
Tipologia do documento	Tesis Doctoral ISCE/ Facultad de Ciencias de la Educación
Participantes	199 professores

Quadro 3- Trabalho de investigação 2

Autor	Pires, S.
Ano	2009
Título	Interesses das crianças na utilização autónoma do computador, em contexto escolar e familiar
Metodologia	Estudo de Caso
Instrumentos	Dois inquéritos: um questionário, dirigido aos pais dos alunos, e uma entrevista dirigida aos próprios alunos
Tipologia do documento	Tese de mestrado – Universidade do Minho
Participantes	28 alunos distribuídos por duas turmas do 3.º ano de escolaridade e respetivos pais 2- professores titulares de turma

Quadro 4- Trabalho de investigação 3

Autor	Pinto, A
Ano	2010
Título	Scratch na aprendizagem da Matemática no 1º Ciclo do Ensino Básico: estudo de caso na resolução de problemas. Esta investigação foi suscitada pelo facto de todos os alunos do (1.º CEB) terem, atualmente, à sua disposição, um computador portátil, designado "Magalhães"
Metodologia	Investigação decorre sob alçada do paradigma interpretativo/qualitativo
Instrumentos	Estudo de Caso
Tipologia do documento	Tese de Mestrado em Estudos da Criança – Tecnologias de Informação e Comunicação. Universidade do Minho
Participantes	Total de 25 alunos

Quadro 5- Trabalho de investigação 4

Autor	Duarte, M.
Ano	2011
Título	O computador Magalhães na sala de aula novas práticas e processos de aprendizagem
Metodologia	- a) não acessível em online
Instrumentos	- a)
Tipologia do documento	Dissertação de Mestrado em Ciências da Educação UTAD
Participantes	- a)

Quadro 6- Trabalho de investigação 5

Autor	Melro, A.
Ano	2011
Título	Navegando com o 'Magalhães': Estudo sobre o Impacto dos Media Digitais nas Crianças" (PTDC/CCICOM/ 101381/2008), financiado pela Fundação para a Ciência e Tecnologia (FCT)
Metodologia	Análise de conteúdo
Instrumentos	Analisar a cobertura do computador 'Magalhães' por dois jornais semanários – Expresso e Sol. A partir da análise do conteúdo das notícias publicadas sobre o computador, e das entrevistas realizadas a jornalistas dos dois semanários
Tipologia do documento	Relatório elaborado no âmbito do estágio no projeto de investigação Navegando com o 'Magalhães: Estudo sobre o Impacto dos Media Digitais nas Crianças" (PTDC/CCICOM/101381/2008), financiado pela Fundação para a Ciência e Tecnologia (FCT). Universidade do Minho
Participantes	----------

Quadro 7- Trabalho de investigação 6

Autor	Silva, P. & Diogo, A.
Ano	2011
Título	Usos do computador Magalhães entre a escola e a família: sobre a apropriação de uma política educativa em duas comunidades escolares
Metodologia	Estudos comparativo de natureza longitudinal ancoram-se numa postura ontológica e epistemológica de índole fenomenológica, atenta ao cruzamento fecundo entre o dedutivo e o indutivo
Instrumentos	Inquérito por questionário a professores, pais e alunos
Tipologia do documento	O presente texto pretende equacionar efeitos de uma política educativa em duas comunidades escolares, a partir do ponto de vista da sociologia da educação, bem como apresentar, numa perspetiva comparativa, resultados preliminares de dois estudos empíricos similares, conduzidos um numa Escola Básica Integrada de Ponta Delgada e outro num Agrupamento de Escolas de Leiria
Participantes	Em Ponta Delgada a amostra é constituída por 332 famílias, tendo sido definida a partir de um universo de 733 alunos, do 2º, 3º e 4º ano, distribuídos por 39 turmas Em Leiria a amostra é de 255 famílias de um universo de 561. Na definição das famílias de ambas as amostras combinou-se os procedimentos da amostragem por cachos e da amostragem estratificada, tendo-se selecionado, de forma aleatória, respetivamente, 21 turmas e 15 turmas As taxas de retorno foram, respetivamente, de 86% e 82%

Quadro 8- Trabalhos de investigação 7

Autor	Eiras, M.
Ano	2012
Título	O Computador Magalhães no distrito de Bragança: fatores restritivos à utilização em contexto de aprendizagem
Metodologia	Metodologia de estudo exploratório
Instrumentos	Inquérito por questionário online
Tipologia do documento	Dissertação apresentada à Escola Superior de Educação de Bragança para obtenção do Grau de Mestre em TIC na Educação e Formação
Participantes	101 professores

Quadro 9- Trabalho de investigação 8

Autor	Esteves, B.
Ano	2012
Título	A utilização do computador Magalhães na transformação das práticas educativas: projeto desenvolvido no Agrupamento de Escolas de Miranda do Douro
Metodologia	Feita ao longo das fases, através da observação direta nas sessões de formação e do desenvolvimento de atividades, entrevistas aos professores, observação direta e gravada das aulas onde foram exploradas as atividades multimédia e questionários aos alunos, procurando perceber o impacto da implementação deste projeto, bem como registar mudanças ocorridas no processo de ensino e aprendizagem.
Instrumentos	Inquérito por questionário, entrevista e diário de bordo.
Tipologia do documento	Projeto apresentado à Escola Superior de Educação de Bragança para obtenção do Grau de Mestre em TIC na Educação e Formação
Participantes	4 Professores 55 alunos

Quadro 10- Trabalho de investigação 9

Autor	Cruz, T.
Ano	2012
Título	Impacto do projeto e-escolinha
Metodologia	Qualitativa
Instrumentos	Inquérito por questionário
Tipologia do documento	Tese de Mestrado. Universidade Portucalense
Participantes	390 alunos 49 professores

Quadro 11- Trabalho de investigação 10

Autor	Weckelmann, V.
Ano	2012
Título	Indicadores de mudança nas práticas pedagógicas com o uso do computador portátil em escolas do Brasil e de Portugal
Metodologia	Quantitativa: entrevistas
Instrumentos	Pesquisa- ação focalizada na integração das vozes dos professores e alunos Diário de campo proveniente da atividade de observação participante Entrevistas
Tipologia do documento	Tese de Doutoramento apresentada à Pontifícia Universidade Católica de S. Paulo Brasil
Participantes	Em Portugal: 17 No Brasil:18

Quadro 12- Trabalho de investigação 11

Autor	Cardoso, A.
Ano	2013
Título	O e-escolinha como projeto mobilizador das comunidades educativas
Metodologia	Os resultados dos questionários dos alunos e dos professores foram alvo de tratamento estatístico descritivo e de testes de inferência estatística (Coeficiente de correlação de Spearman e teste Fisher´s Exact Test). Foram ainda analisados os dados resultantes dos documentos oficiais e das entrevistas a pais e ao técnico de informática.
Instrumentos	Questionários aos alunos e professores, entrevistas a pais e ao técnico de informática.
Tipologia do documento	Tese apresentada à Universidade Católica Portuguesa para obtenção do grau de Doutor em Ciências da Educação
Participantes	Inquiridos 254 alunos, 89 professores, 8 pais e 1 técnico de informática

Como podemos concluir da análise das dissertações de mestrado ou doutoramento, no que diz respeito às opções metodológicas, há um indicador comum a todas, que é o facto de se inscreverem num paradigma qualitativo. E, dentro deste podemos encontrar possibilidades metodológicas distintas. Da caracterização das dinâmicas de investigação dos documentos em análise, constatamos que a maioria utilizou duas ou mais técnicas, de entre as quais, se salienta a utilização do inquérito por questionário como técnica mais persistente, seguida da entrevista.

Em resumo, após a revisão da literatura sobre a problemática em questão, estamos convictos de que há ainda um longo caminho a percorrer. Apesar de existir uma considerável investigação no domínio de utilização do computador, consideramos que é uma temática em constante evolução o que permite efetuar novas abordagens.

CAPÍTULO 2

A INCLUSÃO DO PORTÁTIL MAGALHÃES NO CONTEXTO EDUCATIVO

2. Introdução

Neste capítulo, vamos fazer uma breve retrospetiva histórica do portátil Magalhães através do tempo, por ordem cronológica, e salientaremos os principais acontecimentos mundiais e nacionais associados a este tipo de ferramenta tecnológica.

Refletiremos sobre o impacto do portátil Magalhães nos agentes educativos (alunos, professores e encarregados de educação) e procuraremos detetar as possíveis inovações que o mesmo provocou no sistema educativo.

2.1. Pressupostos históricos do portátil Magalhães

Em vários países, nos últimos anos e através de políticas governamentais, têm vindo a ser implementados planos e projetos educativos, com o objetivo de, não apenas combater a infoexclusão, mas também integrar as TIC em contextos concretos de aprendizagem, com alteração de práticas educativas. Os nossos alunos, nomeadamente os do 1º CEB, representam as primeiras gerações que cresceram com as novas tecnologias, por isso, pensam e processam a informação de forma diferente das gerações anteriores. Eles estão mecanizados para receber a informação de forma rápida e trabalham melhor ligados a uma rede de contacto. O papel e o texto escrito desmotiva-os porque a informação chega passo a passo, preferindo o hipertexto, a imagem, o desafio e o aprender a brincar (Presnky, 2001).

Sendo a sociedade constituída por diferentes grupos sociais com condições económicas díspares, nem todos têm capacidade financeira para acompanharem os sofisticados e rápidos meios tecnológicos. Desta forma, as entidades responsáveis pela educação das crianças devem garantir a todas iguais oportunidades e condições para usufruírem dos recursos tecnológicos, tornando-se, assim, urgente o apetrechamento das escolas com equipamentos informáticos. É, no atual contexto escolar e numa escola de massas, frequentado por todas as classes sociais, que se pode garantir o sucesso e a

eficácia da introdução das tecnologias na educação e na vida de todos por igual (Miranda & Osório, 2006).

Por todo o mundo, as novas TIC têm sido apontadas como ferramentas potenciadoras de aprendizagem e, em muitos países, os estabelecimentos de ensino parecem não terem ficado alheios a esse potencial. Países como, Finlândia, Estados Unidos da América, Inglaterra, Holanda Canadá, Japão e Austrália, desenvolveram projetos inovadores tentando explorar os benefícios que as TIC poderão trazer ao processo de ensino/aprendizagem e, decidiram avançar com medidas concretas de integração pedagógica das TIC nas escolas.

Na década de 90, iniciou-se na Austrália e nos Estados Unidos da América, este tipo de programas com o financiamento da organização, *Microsoft's Anytime - Anywhere Learning*, em que os alunos podiam comprar ou alugar computadores para uso na Escola. Outros países como, Portugal, Espanha, o principado de Andorra e, os países da América Latina (Argentina, Brasil, Chile, Colômbia, Costa Rica, Equador, El Salvador, Bolívia, Guatemala, Haiti, Honduras, México, Nicarágua, Paraguai, Perú, Venezuela, Trindade e Tobago e Uruguai), decidiram avançar para a modernização tecnológica das escolas, pretendendo potenciar a aprendizagem suportada pelas tecnologias da informação e comunicação.

Quanto ao caso particular de Portugal, é de interesse salientarmos que, entre 2008 e 2011, nas escolas do 1º CEB, tendo em consideração o lançamento do projeto Magalhães, levaram-se a cabo as primeiras iniciativas para eliminar a infoexclusão, incutindo nos alunos novos modelos de ensino e aprendizagem. O portátil Magalhães apareceu para substituir, em grande parte, os manuais e outros materiais escolares.

De referir que ao realizarmos esta pesquisa bibliográfica, verificamos que este tipo de projeto tecnológico não é exclusivo do nosso país. Assim, constatamos que, este projeto partiu de um modelo chamado "*on laptop per child*" [13]. (OLPC) (um computador por criança) e confirma-se que governos de

[13] Idealizado por Nicholas Negroponte, engenheiro do Masachussets Institute of Technology (MIT). Consiste num projeto educacional para a criação de um computador portátil de baixo custo, tendo como objetivo difundir conhecimentos e proporcionar, a nível mundial, o

vários países têm implementado programas educativos, para fazer chegar as novas tecnologias aos alunos, normalmente com uma dupla finalidade: combater a infoexclusão e alterar as práticas tradicionais de ensino, com recurso a uma aprendizagem baseada no suporte digital, procurando melhorar os resultados da educação.

Nesta lógica, a aplicação deste modelo, "*on laptop per child*"[1] prevê uma maior preparação para o mundo do trabalho, cada vez mais direcionado para as novas tecnologias e onde se promove uma constante competitividade económica. Pretendeu-se, também, diminuir o fosso social entre ricos e pobres, criando condições para que os alunos de níveis sociais mais desfavorecidos tenham as mesmas igualdades e oportunidades. É ainda objetivo destes projetos que, alunos e famílias tenham acesso regular às novas tecnologias através do computador do aluno, contribuindo, desta forma, para a diminuição das desigualdades sociais ao nível dos meios digitais e combatendo a infoexclusão.

Com o aparecimento, a nível mundial, de projetos que assentam no modelo "*on laptop per child*" foram distribuídos, em vários países ibero-americanos, milhões de computadores portáteis com ligação à internet. No entanto, é de referir que, os primeiros países a publicar resultados sobre o modelo "*on laptop per child*" usado nas escolas foram os países anglo-saxónicos. Segundo o estudo realizado pelo *Texas Center for Educational* em 2008 (Moreira, 2011), a aplicação deste programa permitiu que: os professores mudassem, gradualmente, a sua mentalidade no processo de ensino aprendizagem; os alunos desenvolvessem mais o raciocínio devido a atividades de aprendizagem mais complexas e a interação entre alunos aumentasse. Estes resultados não se confirmaram a curto prazo, pois só ao fim de dois a três anos, é que os avanços incentivadores para o prosseguimento dos projetos se começaram a verificar.

Segundo Severín & Capota (2011), a implementação deste modelo "*on laptop per child*", apresenta três aspetos problemáticos, dois dos quais a nível educacional e um ao nível tecnológico. Do ponto de vista educacional, a problemática reside na forma como a criança aproveita as potencialidades do

[1] contato com novas tecnologias de informação às crianças. Surge em 2006 o primeiro protótipo (XO OLPC).

computador no processo ensino/aprendizagem. O aluno pode utilizar o computador de uma forma autónoma, mas não associa outras tecnologias para complementar a informação, nem realiza aprendizagem colaborativa, uma vez que, são estas as duas principais finalidades do modelo ao nível educacional. Quanto ao nível tecnológico, o acesso cada vez maior, por parte dos alunos, a diversos dispositivos digitais (tais como: computador em casa, telemóveis, televisores, etc…), que interatuam entre si para construir experiências de aprendizagem, fazem com que o modelo "*on laptop per child*" fique desatualizado e antiquado num curto espaço de tempo.

A título de exemplo, podemos referir que em algumas escolas australianas, para colmatar uma das problemáticas educacionais, já se estão a criar infraestruturas, para que, cada criança possa fazer combinações de duas ferramentas digitais com finalidades educativas, tais como: um computador portátil e um telemóvel (Macpherson, 2010 citado por Severín & Capota, 2011).

De uma forma geral, os projetos na linha do modelo "*on laptop per child*" pretendem criar uma relação de ensino /aprendizagem entre o aluno e a escola. Essa relação deve ser levada para outros espaços e momentos de modo a haver, um processo de aquisição de conhecimentos permanente, originando uma nova oferta educativa. Sobre este assunto, Valiente (2011, p. 118) refere que:

> Durante la última década, cada vez más agentes públicos y privados, tanto en países desarrollados como en desarrollo, han apoyado iniciativas 1:1 en educación (un ordenador para cada alumno). Estas iniciativas representan un avance cualitativo a partir de experiencias educativas previas con las tecnologías de la información y la comunicación (TIC), ya que cada niño tiene acceso a un dispositivo personal, normalmente portátiles, mini portátiles o dispositivos móviles. El documento trata de sistematizar la evidencia más destacada sobre tales iniciativas a partir de sitios web oficiales, evaluaciones de programas y meta-evaluaciones académicas. Se incluye información sobre las expectativas de estas políticas, los diseños de los programas y los desafíos para una implementación efectiva del modelo 1:1. Dada la limitada evidencia disponible, el documento subraya algunas dudas, sin

> respuesta, sobre la efectividad-coste y los impactos educativos que estos programas tienen en educación..

Neste seguimento, é de interesse ainda referirmos, a experiência levada a cabo no Uruguai onde foi implementado, e lançado no final de 2006, pelo governo o projeto *"Ceibal"*, que passou por fornecer um computador por aluno. De acordo com os dados recolhidos, verificou-se um aumento do interesse pela leitura e pela escrita, sendo, no entanto, apontadas algumas limitações relacionadas com: *software* e *hardware* do computador, conectividade à internet e interface dos softwares educativos que foram considerados pouco atrativos para as crianças.

Também o governo brasileiro criou, em 1997, um programa educacional denominado "*ProInfo*", cujo objetivo era promover o uso pedagógico da informática na rede pública de educação básica. Este programa levou às escolas: computadores, recursos digitais e conteúdos educacionais.

Mais tarde, em 2007, surgiu um projeto designado "UCA" (*um computador por aluno*). Este projeto já vai na sua segunda fase, ou seja, iniciou-se em 2007, com cinco escolas (fase-I) e, em 2010 (fase-II) já contava com 300 escolas públicas. Esta iniciativa, do governo federal brasileiro, teve como objetivo intensificar as TIC nas escolas, através da distribuição de computadores portáteis, formação de professores e gestores. O projeto UCA (*Um computador por aluno*) iniciou-se com a formação de professores e a criação de uma rede social para a utilização de ferramentas da *Web 2.0*. Foram, também, criados multiplicadores, isto é, professores que, periodicamente, recebem formação e são os responsáveis por partilhá-la com todos os elementos da sua escola, sendo os transmissores do andamento do projeto. Apesar de todos estes avanços, autores como Goldschmidt, R. R. & Sousa, I.F. (2012, p. 21) referem que:

> O projeto 'Um Computador por Aluno' (UCA) carece de instrumentos que permitam às instâncias gestoras conhecer, acompanhar e avaliar ações pedagógicas vinculadas à utilização dos laptops em sala de aula e em atividades extraclasse. (Goldschmidt, R. R. & Sousa, I.F.,2012, p.21)

De acordo com os mesmos autores, nas escolas brasileiras, onde estava a ser aplicado o modelo (*um computador por aluno*), foi levado a cabo um estudo que traçou um cenário bastante desolador sobre a implementação deste projeto. Detetou-se com este estudo, entre outros problemas que, a maioria dos computadores não era utilizada, encontrando-se abandonados em laboratórios, muitos a necessitar de manutenção ou reparação. Mais, estes computadores não eram levados para casa pelas crianças e os que eram utilizados limitavam-se a ser ligados nas aulas de informática. Outra das barreiras da implementação deste projeto no Brasil foi a falta de segurança nas escolas que são assaltadas com frequência pela procura, essencialmente, de material informático.

Curiosamente, quanto aos países africanos de língua oficial portuguesa (PALOP), foi em Cabo Verde (março de 2009), que ao abrigo da parceria de Portugal com este país, no projeto denominado "*Gota d'Agu*", foram distribuídos os primeiros "Magalhães" a uma dezena de alunos da *Escola Capelinha*, na cidade da Praia, ilha de Santiago, por José Sócrates, então Primeiro-Ministro de Portugal. O chefe do Governo Cabo-Verdiano, José Maria Neves, (desde 2001), anunciou então, no âmbito do ainda mal conhecido projeto "*Mundu Novu*", a intenção de, até 2010, colocar à disposição de cada um dos cerca de 150.000 alunos do ensino básico e secundário um computador. O denominado "Magalhães" (réplica do homónimo português) era destinado aos discentes da escola básica e o "*Gota d'Agu*" (a ser construído) para os do ensino secundário.

Regressando à América Latina, na Argentina, em 2010, é implementado o projeto "*Conectar Igualdades*" cujas características deste se identificam com as do Brasil e do Uruguai. Neste projeto, as principais dificuldades sentidas na sua implementação foram a pluralidade de funções exigidas aos docentes, principalmente nos espaços virtuais, onde foi sentida alguma falta de formação por parte dos professores e os recursos tecnológicos existentes serem insuficientes. Além disso, a escassez de tempo para proceder a reflexões sobre o novo modelo tecno-pedagógico criou algumas situações de conflito, principalmente em escolas onde se encontram grupos resistentes às transformações no seio escolar (Fontdevila, 2011).

Por sua vez, em 2008, de modo idêntico aos outros países, no Perú também foi implementado o modelo denominado "*Una laptop por niño*", com o objetivo de contribuir para as mudanças no processo ensino/aprendizagem e de melhorar os resultados nas avaliações dos alunos, pois este país apresenta classificações muito baixas no programa *PISA* (Programa Internacional de Avaliação de alunos). Ainda relativamente ao Perú e segundo um estudo levado a cabo pela revista *BID Educación* (Santiago et al, 2010), quanto ao uso dos computadores na sala de aula, os resultados não têm sido motivadores. A pouca formação dos docentes, o escasso apoio técnico e a falta de internet nas escolas fazem com que muitos alunos usem o computador apenas para transcrever e formatar textos, estando, desta forma, os docentes a usar as técnicas de ensino tradicionais com a aplicação de uma tecnologia nova. De salientar que os professores referem, ainda, que não têm tempo de preparar atividades pedagógicas para usar no computador, relacionadas com os conteúdos a lecionar.

Por último, quanto à implementação dos projetos "*Um computador por aluno*", no Brasil e "*Una laptop por niño*" no Perú, estes países assinalam como principal fator restritivo a permanência dos portáteis nas escolas em vez de os alunos os levarem para casa. Em relação ao Brasil, esta situação é devida à não concordância dos encarregados de educação para que os seus filhos transportem material informático, pois são alvo frequente de assaltos. No Perú, tanto a escola como os pais não estão sensibilizados para a importância do computador como ferramenta educativa, uma vez que os alunos não se fazem acompanhar do portátil para casa com receio de o danificar (Santiago et al. 2010).

Neste momento da nossa retrospetiva histórica, importa referirmos um projeto que apresenta algumas características diferentes dos anteriormente referidos, isto é, o projeto "*Medusa*" implementado nas ilhas Canárias, em Espanha. Os principais objetivos deste projeto são, equipar todos os centros educativos de todos os níveis de ensino, com recursos informáticos, desde a escola infantil até à secundária e, disponibilizar ações de formação aos professores para trabalharem com esses recursos. Em relação à formação, este mostrou-se desde logo insuficiente, uma vez que, o que se pretende, é inovar e melhorar a qualidade educativa e não apenas aprender a manusear

material informático. Assim, na implementação deste projeto, além da fraca formação para os docentes verificaram-se mais limitações no seu funcionamento, nomeadamente no que diz respeito ao acesso à internet e relativamente ao equipamento informático instalado nas escolas (na maioria dos quais ser ou estar obsoleto). Também a assistência técnica assegurada por um serviço técnico comum a todos os centros educativos, mostrou-se ineficaz devido à sua morosidade.

De referir ainda que, neste projeto, existem as chamadas "*Aulas Medusa"* que decorrem numa sala onde está instalada a maior parte do equipamento informático. Num estudo elaborado em relação a estas aulas (Moreira, 2009), verificou-se que cada aluno tem direito à utilização individual de um computador dentro da sala de aula e as atividades estão planificadas para serem realizadas individualmente e não de forma colaborativa. Os recursos digitais criados pelo projeto "*Medusa*", que se encontram disponíveis num portal *web*, são pouco utilizados por desconhecimento da sua existência, uma vez que, não tiveram grande divulgação por parte dos responsáveis do projeto.

Apesar de tudo e segundo o mesmo estudo, as "*Aulas Medusa*" do 1º ciclo são as que planificam mais atividades e fazem mais pesquisas na internet. Além disso, também criam *blogs*, utilizam o correio eletrónico e realizam várias atividades em *Jclic*[14]. Apesar dos professores não criarem material multimédia próprio, utilizam o que encontram disponível na internet. Mas, embora os alunos tenham que abandonar a sua sala de aulas normal e dirigirem-se para este espaço diferente, estes encontram-se motivados e sempre prontos a ajudarem algum colega (ou até o professor) na resolução de algum problema de ordem técnica (Moreira, 2009). Este estudo concluiu que o projeto "*Medusa*" está a ser utilizado como um complemento às práticas letivas usadas pelo professor e não está a criar processos inovadores de ensino aprendizagem como estava previsto.

Relativamente à implementação de um outro projeto educativo em Espanha, denominado "*Escuela 2.0*"**,** como referidas em Moreira (2009), algumas limitações para o seu sucesso. As limitações apontadas são: a falta de

[14] *O "Jclic",* é um programa de autor, de uso livre, desenvolvido numa plataforma Java, que serve para construir vários tipos de exercícios multimédia.

.

coordenação; a falta de liderança e incentivo por parte dos diretores dos centros educativos; o sistema educativo e curricular estar desadequado para o uso das TIC na sala de aula; a falta de tempo por parte dos docentes para aprenderem a usar determinados programas educativos nas várias disciplinas; a falta de formação dos docentes principalmente na formação inicial; os equipamentos informáticos estarem desatualizados e a falta de assistência técnica ao material informático.

Por último e não menos importante para nós, em Portugal, com o intuito de acompanharmos todas as transformações no mundo das tecnologias, foram lançados vários projetos desde 1985. Estes estão relacionados com a luta contra a infoexclusão e a melhoria das condições de acesso às TIC, no meio familiar e principalmente na escola, tentando cada vez mais que estas se integrem no currículo escolar. O quadro 13 tenta, de forma resumida, apresentar os principais projetos que surgiram, ao longo dos últimos anos no nosso país.

Quadro 13- Projetos educativos em Portugal (1985-2012)

Ano	Programa/projeto	Objetivos
1985 1994	**Projeto Minerva** Meios Informáticos no Ensino: racionalização, valorização, atualização	- Introduzir as TIC nas escolas do ensino básico e secundário; - Incluir o ensino das TIC nos planos curriculares; - Promover o uso das TIC como meio de apoio ao ensino de outras disciplinas; - Fornecer formação a orientadores, formadores e professores.
1996 2004	**Programa Nónio Século XXI**	- Melhorar as condições de funcionamento da escola; - Modernizar administração do sistema educativo; - Criar e desenvolver *software* educativo com finalidades pedagógicas e de gestão; - Permitir a contribuição do sistema educativo para uma sociedade de informação mais participada e reflexiva; - Realizar ações de formação contínua para os formadores das escolas abrangidas por este programa no sentido, de incluir as TIC no currículo escolar.
1997 2003	**Programa Internet na Escola** Criado pelo Ministério da Ciência e da Tecnologia **Dividido em duas fases**	**1ª fase:** Instalar computadores com ligação à Internet nas bibliotecas escolares das escolas do ensino público e privado, do 5º ao 12º ano de escolaridade. **2ª fase:** Continuar o processo de instalação e ligação das escolas à Internet, abrangendo nesta fase as escolas do 1º ciclo do ensino básico. Neste programa, a Fundação para a Computação Científica Nacional (FCCN) deu o apoio técnico necessário e foi criada uma unidade para apoio educativo denominada de Unidade de Apoio à Rede Telemática Educativa (*uARTE*).
2002	**Programa Internet@EB1**	Dar continuidade ao anterior programa (Programa Internet na Escola), tendo sido assinado um protocolo entre o ex-MCT, a FCCN, as Escolas Superiores de Educação (ESSE) e algumas Universidades. Tinha o intuito de acompanhar a utilização educativa da Internet nas escolas públicas do 1º ciclo do ensino básico.
1997 2002	**Ciência Viva**	Aliar a tecnologia à ciência centrando-se especialmente na população escolar dos ensinos básicos e secundário.
2005	**Iniciativa "Escola, Professores e Computadores Portáteis"**	Melhorar a utilização destes recursos na sala de aula.
2005	**Edutic** Unidade para o desenvolvimento das TIC na Educação	Conceber, desenvolver, concretizar e avaliar iniciativas mobilizadoras e integradoras no âmbito do uso dos computadores, redes e internet nos processos de ensino-aprendizagem nas escolas. Esta unidade foi criada pelo Ministério da Educação, no Gabinete de Informação e Avaliação de Sistema Educativo (GIASE)
2006	**Escolas Públicas com banda larga**	Substituir as linhas RDIS por ligação de banda larga em todas as escolas públicas. Esta iniciativa encontrava-se prevista no Plano Tecnológico (PT).
2006	**As TIC no Currículo**	Tornar as TIC numa disciplina obrigatória no 9º e 10º anos com programa específico de formação.
2007	**Programa e-escola**	Possibilitar aos alunos e suas famílias a aquisição de um computador portátil com acesso à internet, a um custo reduzido, desde o 7º ao 12º ano de escolaridade. Numa segunda fase, foram também abrangidos o 5º e 6º ano.
2008	**Programa e-escolinha** (portátil Magalhães)	Generalizar o uso do computador e internet nas primeiras aprendizagens e garantir o acesso ao primeiro computador a milhares de alunos e famílias.
2012	**Resolução do Conselho de Ministros n.º 12/2012, de 7 de Fevereiro**	Aprova o plano global estratégico de racionalização e redução de custos com as TIC na Administração Pública, apresentado pelo Grupo de Projeto para as Tecnologias de Informação e Comunicação (GPTIC).

É de salientar que, nas escolas portuguesas, com o lançamento do *projeto Magalhães* foram dados os primeiros passos para a infoexclusão. O

projeto *e-escola* e a distribuição do portátil Magalhães, tal como outros projetos similares a nível mundial, fizeram chegar a tecnologia aos alunos e às escolas. Sabemos hoje, que a existência de tecnologia não é sinónimo de utilização correta dessa tecnologia, nem garantia que ela se integre nos processos de aprendizagem. É neste sentido que nos propomos, com este trabalho, avaliar o impacto do portátil Magalhães no 1º CEB, no concelho de Matosinhos.

De acordo com Marques (2012), o Estado Português, entre os anos de 2008 e 2011, gastou cerca de 400 milhões de euros com o Plano Tecnológico da Educação. Mais de 75% das escolas estão equipadas com o equipamento mais avançado da Europa, ou seja, mais de 900 escolas públicas estão equipadas com as últimas novidades tecnológicas na área da educação. Um computador para cada dois alunos, quadros interativos em cada sala de aula, retroprojetores, banda larga e internet na sala de aula. Os conhecidos programas *e-escola* e *e-escolinha* foram pioneiros na introdução das novas tecnologias nas escolas públicas. O primeiro programa beneficiou das contrapartidas obtidas pelo Estado, junto das operadoras de telecomunicações, pela concessão da 3ª geração móvel, o que permitiu aos jovens e professores a obtenção de computadores portáteis a baixo custo. O segundo programa, pretendeu massificar a introdução às novas tecnologias junto dos alunos do 1º ciclo do ensino básico, com a aquisição do portátil Magalhães a preços entre zero e os cinquenta euros. Permitiu assim, que centenas de milhares de alunos tivessem oportunidade de contactar, pela primeira vez, com um computador e de dispor de conteúdos didáticos multimédia, nas diferentes disciplinas.

Muita tinta tem corrido em torno do computador portátil Magalhães, desde o seu aparecimento até à sua distribuição nas escolas. Em relação a este projeto existem ainda poucos estudos sobre as limitações e restrições à sua utilização. De interesse, é de referir um estudo realizado por Antunes (2011) no concelho de Fafe, que apresenta como principais causas impeditivas à utilização do computador: a inexistência de modelos de planificação de atividades letivas que integrem o computador Magalhães; a falta de tempo dos docentes para desenvolverem projetos colaborativos; as dificuldades dos alunos no manuseamento e preservação dos materiais; e a resistência de alguns docentes ao uso das TIC em contexto educativo.

Para findarmos a nossa retrospetiva histórica, falta apenas referirmos que, com a implementação destes modelos na educação, existem, segundo Valente (2011), três objetivos principais a atingir. São eles:

- as gerações jovens devem adquirir destrezas e competências baseadas nas TIC;
- Diminuição do fosso digital entre grupos sociais;
- Inovação nas práticas educativas.

Este processo de implementação e transformação tecnológica está a mostrar-se como uma modernização conservadora, em vez de uma transformação real das práticas educativas (Gil & Gorospe, 2010). Podemos, portanto, concluir que as TIC são utilizadas como apoio e não como recurso central de inovação pedagógica. Desta forma, até ao momento, estes projetos não atingiram os objetivos previstos (Moreira, 2009).

2.2. Percurso do portátil Magalhães: projeto e-escolinha

O projeto e-escolinha faz parte do PT, criado pelo ME em 2008, com o intuito de permitir o acesso de muitas famílias às novas tecnologias, como o computador e a internet, visando ainda que os alunos usem os seus computadores na escola.

De destacarmos que o portátil Magalhães, cujo nome provém do navegador português Fernão de Magalhães, é um computador portátil de baixo custo, montado em Portugal e baseado na segunda versão do portátil Classmate PC da Intel.

Foi no âmbito do programa e-escolinha que resultou um protocolo, anunciado em 31 de julho de 2008, estabelecido entre o Governo da República Portuguesa e a Intel, com o objetivo da criação de um consórcio com capitais maioritariamente portugueses formado pelas empresas J.P. Sá Couto e a Intel. Os portáteis Magalhães passaram a ser montados num espaço que pertence à atual fábrica da JP Sá Couto, em Matosinhos, com um custo de produção de 180 euros a unidade. Apesar de terem começado a ser produzidos em Janeiro

de 2008, só em setembro desse mesmo ano, é que foram distribuídos os primeiros portáteis pelos alunos do 1º Ciclo do ensino básico, através do Governo Português e do seu Ministério das Obras Públicas, Transportes e Comunicações.

Este projeto foi direcionado para um público específico, para os alunos inscritos no 1º ciclo do ensino básico, com idades compreendidas entre os seis e os dez anos e, permite que estes possam adquirir computadores portáteis por zero, vinte ou cinquenta euros, conforme o rendimento da respetiva família. É importante referirmos que, por parte das famílias, não existe qualquer obrigatoriedade de subscrição deste programa e é possível adquirir o computador com ou sem acesso à banda larga.

Em suma, programa lançado permitiu o acesso aos alunos do 1º CEB (alunos dos 6 aos 10 anos) ao computador portátil Magalhães com a opção de adesão à internet e, ao contrário dos outros computadores portáteis das restantes iniciativas, foi especialmente concebido para ser usado em contexto escolar. Este computador, ao ser projetado para estes utilizadores particulares, apresenta menor tamanho e maior resistência, sendo dotado de conteúdos educativos selecionados para os alunos do 1º CEB e permitindo o acesso à internet na escola. Um segundo objetivo da iniciativa e-escolinha, para além da generalização do uso do computador e da internet nas primeiras aprendizagens, era "garantir o acesso ao primeiro computador a milhares de famílias"[15]. Durante esse ano (2008), iniciaram-se as conversações da Fundação para as Comunicações Móveis (FCM) com os governos das regiões autónomas para o alargamento da iniciativa a estas regiões em 2009[16].

Mais, em junho de 2009, eram 370.000 os alunos, das escolas públicas e privadas do continente, que já usufruíam deste computador, desconhecendo-se destes quantos aderiram à internet. Dos 404.600 alunos inscritos, faltava apenas a 3.000 destes entregar o computador que já se encontrava em trânsito e, a 31.600 alunos ainda não tinha sido possível entregar o Magalhães devido à incorreção dos dados no ato de inscrição ou por falta de pagamento. Não se inscreveram no programa 50.000 alunos que deveriam ser sobretudo alunos do

[15] In: http://www.pte.gov.pt/pte/PT/Projectos/Projecto/index.htm?proj=72

[16] In : Relatórios & Contas, Fundação para as Comunicações Móveis, 2008 e 2009, acedidos em http://www.fpcm.pt/

4º ano e que aguardavam pelo ano seguinte para usufruírem do programa e-escola. A 1ª fase desta iniciativa, terá custado entre 40 a 50 milhões de euros à Ação Social Escolar (ASE) e 20 milhões aos operadores de telecomunicações, de acordo com o revelado pelo secretário de Estado das Obras Públicas, Transportes e Comunicações [17].

Ainda, em finais do ano de 2009, cerca de 400 mil professores[18] puderam beneficiar da iniciativa e-professor podendo adquirir um computador portátil pelo preço de 150 euros. Refira-se que foi desconhecido o número de professores do 1º ciclo que aderiram à iniciativa. No total das iniciativas (e-escola, e-oportunidades, e-juventude, e-escolinha e e-professor) e nesta data, mais de 1,2 milhões de beneficiários possuíam um computador portátil, tendo estes aderido, ou não, aderido à internet de banda larga.

No ano letivo seguinte, o projeto e-escolinha aguardou o concurso público internacional[19] após notificação da Comissão Europeia[20], tendo-se procedido à adjudicação em abril de 2010 de, 250 mil computadores para alunos e para professores. Nesta 2ª fase do projeto, foram entregues 94.091 computadores até dezembro de 2010 e 216.614 até junho de 2011 o que terá custado 59,8 milhões de euros ao Orçamento do Estado[21].

Segundo o site do projeto, a cronologia da iniciativa termina, em 4 de novembro de 2010 com a entrega de mais de 600 mil computadores[22].

De interesse ainda referir que o portátil Magalhães foi disponibilizado em duas versões com diferentes processadores: numa primeira fase, o "Intel Celeron a 900 MHz", e numa segunda fase, o "CPU Intel Atom a 1,6 GHz". O primeiro é mais antigo na linha de produtos da fabricante americana e o

17 In:http://www.publico.pt/Educa%C3%A7%C3%A3o/computadores-magalhaes-custaram-entre-40-e-50-milhoes-de-euros-a-accao-social-escolar-1413927

18 In: Relatórios & Contas, Fundação para as Comunicações Móveis, 2008 e 2009, acedidos em http://www.fpcm.pt/

19 In: Resolução de Conselho de Ministros nº 118/2009 de 30 de dezembro, Anúncio de Procedimento nº 18/2010 de 06 de janeiro e Aviso de prorrogação de prazo nº 128/2010 de 22 de fevereiro.

20 In: http://www.publico.pt/Educação/ue-convencida-de-que-adjudicacao-directa-do-magalhaes-e-ilegal-1414092.

21 In: Auditoria nº 8/2012 do Tribunal de Contas no âmbito do PTE.

22 In: http://www.pte.gov.pt/pte/PT/Projectos/Projecto/index.htm?proj=72

segundo mais recente e mais eficiente em termos energéticos (consultar quadro 14).

Quadro 14- Número de versões do portátil Magalhães distribuídos

Versões distribuídas[23].	**Características técnicas**

1ª Versão:
"Portátil Magalhães"
	• Processador:
	  ○ Intel Celeron a 900 MHz
	  ○ Intel Atom 1600 MHz
	• Chipset: Intel 945 GSE - 128 MB
	• Sistema Operativo: *dual Boot* Microsoft Windows XP Home Edition SP3 e Linux Caixa Mágica Mag (versão para o portátil Magalhães baseada no Linux Caixa Mágica 12 - não incluída nos portáteis vendidos ao público em lojas)
	• Memória: 1GB DDR2 667 MHz
	• Disco rígido: 30 GB PATA 1.8″
	• Webcam: 0,37 Megapíxeis
	• Ecrã: TFT 8,9 polegadas
	  ○ Resolução máxima: 1024x600 32 bits
	• Sistema áudio: Audio Codec 97
	  ○ Colunas de som
	  ○ Microfone incorporado
	• Interfaces:
	  ○ 2 portas USB
	  ○ 1 porta RJ-45 (Ethernet) LAN Realtek RTL8139 10/100 Mbps
	  ○ 1 leitor e gravador de cartões de memória SD (Secure Digital)
	  ○ Wi-Fi RT73 USB Wireless Lan Card 802.11 b/g
	• Bateria: iões de lítio de 3 ou 4 células
	  ○ Autonomia: entre 3 a 3,5 horas
	• Peso: 1,4 quilos
	
	Programas (principais):
	• Windows XP
	  ○ Microsoft Office 2007 (versão de demonstração *trial*)
	  ○ Diciopédia
	  ○ Avast antivirus
	  ○ Parents carefree (controlo parental)
	  ○ Magic Desktop
	  ○ e-Learning Class
	• Linux Caixa Mágica Mag
	  ○ OpenOffice
	  ○ Firefox
	  ○ GCompris

2ª Versão :
"Magalhães 2"
	• Processador: CPU Intel Atom N455 1.66 GHz
	• Disco rígido: 160 ou (250 GB na edição SE)
	• Ecrã: TFT 10,1 polegadas
	• Memoria 1GB RAM DDR3
	• Interfaces:
	• 3 Portas USB
	  ○ 1 porta VGA
	  ○ ranhura para placa 3G e WiMax
	• SOFTWARE MG2
	• Programa do Aluno, Eu sei, A cidade do faz de caso e Ambiente.
	  ○ Microsoft Security Essentials Antivirus
	  ○ Windows 7 Professional e Caixa Magica 14

[23] Tabela construída com base nos dados recolhidos em http://pt.wikipedia.org/wiki/Port%C3%A1til_Magalh%C3%A3es, acedido em 2 Setembro de 20012.

A título de curiosidade, é ainda interessante sabermos que a iniciativa e-escolinha resultou de um conjunto de parcerias entre o Governo Português, as autarquias, a Intel, os principais operadores de telecomunicações (Optimus, TMN, Vodafone e Zon) e as empresas de *software* (*Microsoft* e *Caixa Mágica*).

Tal como à semelhança de outros computadores que se adquirem, o portátil Magalhães, traz consigo um amplo conjunto de *software* e aplicações. Estes encontram-se integrados em 2 sistemas operativos distintos: o *Linux Caixa Mágica* e o *Windows XP*. Dentro deste último, podemos ainda optar por trabalhar no ambiente específico, o *Magic Desktop*. Apresentamos de seguida, genericamente, as funcionalidades que tais sistemas integram.

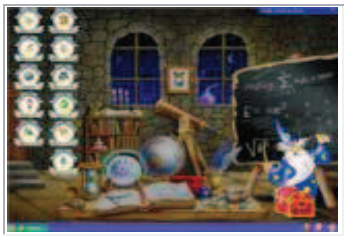
Exemplos de software[24].		
Linux Caixa Mágica		Openoffice, Tux Paint, GCompris...
Windows XP		Office, Tux Paint, Clic Mat, Eu sei, Diciopedia...
Magic Desktop		Ferramentas simples de escrita, desenho e jogos

***Figura* 5- Exemplos de software do portátil Magalhães**

E, mostramos nos quadros 15, 16-A1, 16 -A2 e 17-A1 e 17-A2 os conteúdos disponibilizados no portátil Magalhães para o *software Windows*, *Magic Desktop* e *Caixa Mágica*, respetivamente.

[24] In: http://www.dgidc.min-edu.pt/eescolinha/Mod2_Software.html

Quadro 15- Software e aplicações Windows presentes no computador Magalhães

S*oftware* e aplicações *Windows* presentes no computador Magalhães. [25].	
Programa/utilitário	**Descrição**
Word	Programa de processamento de texto.
Excel	Programa de folha de cálculo.
PowerPoint	Programa de apresentações eletrónicas.
Paint	Programa de desenho.
À Descoberta do Ambiente	Atividades e informações relacionadas com temas ambientais (pode ser descarregado para qualquer computador a partir do site da DGIDC).
A Cidade do Faz de Caso	Atividades interativas para o apoio desenvolvimento de competências no 1º ciclo (pode ser descarregado para qualquer computador, a partir do site da DGIDC).
Childsplay	Jogos interativos para os mais pequenos (software livre que pode ser descarregado e instalado em qualquer computador).
ClicMat	Inclui 32 atividades interativas de matemática dirigidas a alunos desde o 1.º ao 9.º ano (pode ser descarregado para qualquer computador a partir do site da DGIDC).
Diciopédia	Enciclopédia multimédia da Porto Editora que disponibiliza informação sobre vários temas que integram diversos tipos de documentos: artigos, recursos multimédia, diagrama, mapas...
English is fun	Atividades de sensibilização à língua inglesa através de histórias, canções, jogos e palavras num dicionário interativo (pode ser descarregado para qualquer computador, a partir do site da DGIDC).
Eu sei	Atividades de apoio ao trabalho realizado nas diferentes áreas curriculares do 1º ciclo. Está organizado por anos de escolaridade. Este programa é uma adaptação *ofline* de algumas atividades do site EU SEI, http://nonio.eses.pt/eusei/.
Mingoville	Programa interativo de aprendizagem do Inglês, dirigido a crianças entre os 5 e os 12 de idade. É possível ver a demonstração e tomar contacto com algumas das suas potencialidades em http://www.mingoville.com/pt.html.
Tuxpaint	Programa de desenho para crianças. Possui funcionalidades interessantes, tais como, efeitos sonoros e carimbos Este *software* é livre. O programa e respetivos carimbos podem ser descarregados gratuitamente em http://www.tuxpaint.org/.

[25] In: http://www.dgidc.min-edu.pt/eescolinha/Mod2_Software.html

Quadro 16- A1- Software e aplicações Magic Desktop presentes no computador Magalhães

O ***Magic Desktop***, a que se tem acesso através de um ícone no ambiente de trabalho do sistema operativo do Microsoft Windows, disponibiliza um conjunto de programas educativos e de entretenimento, de fácil utilização, que desafiam as crianças mais pequenas a jogar e a aprender. [26]	
Programa/utilitário	**Descrição**
Easy Write	Processador de texto simples que permite praticar a escrita, por exemplo, através da criação de pequenas histórias ou da escrita de cartas que poderão ser enviadas por *email* a amigos e familiares.
Easy Paint	Editor de imagens onde é possível criar os próprios desenhos e também colori-los. Estas imagens poderão ser impressas ou partilhadas com a família e amigos enviando-as por *email*.
Easy Learning	Programa que disponibiliza um conjunto de exercícios de matemática e de ortografia. Estes exercícios podem ser selecionados pelos pais e ajustados ao nível escolar de cada utilizador através da função "Selecionar exercícios" que se encontra disponível nos "Tópicos do Assistente". O programa permite conciliar a resolução de exercícios com momentos divertidos, permitindo ao utilizador jogar e ganhar pontos de bónus.
Detective Bob	Jogos para descobrir as diferenças com diversos níveis de complexidade.
Find a Match	Jogos para encontrar semelhanças ou pares correspondentes.
FunCam	Programa de gravação de imagens captadas com a *webcam* incorporada no portátil Magalhães.
Gamepad	Programa que apresenta uma coleção de jogos que podem ser selecionados a partir do livro "EasyBits Book Holder" (apresentado na barra superior direita).
Magic Mail	Programa de acesso, gestão e configuração de correio eletrónico para ser utilizado pelas crianças. Antes de se poder enviar e receber *emails* é necessário configurar a conta de correio eletrónico. Para isso é necessário iniciar o "Assistente de Contas de Correio".

[26] In: http://www.dgidc.min-edu.pt/eescolinha/Mod2_Software.html

Quadro 16-A2 (Continuação do quadro 16 A1)

Programa/utilitário	Descrição
Magic Mail	Os pais e encarregados de educação podem controlar o livro de contactos de correio eletrónico impedindo assim que as crianças enviem ou recebam mensagens de *email* de pessoas desconhecidas. As mensagens provenientes de endereços de *email* desconhecidos são colocadas em quarentena, aguardando aprovação por parte dos pais.
My First Browser	Programa que permite direcionar a criança para um conjunto de sites previamente definidos pelos pais como autorizado. Para funcionar é necessário garantir que o computador está ligado à Internet. Os pais têm igualmente acesso ao histórico completo de acessos e atividades desenvolvidas na Internet.
My First Music	Programa que permite escolher uma melodia que se pretende ouvir e o instrumento musical com o qual se pretende que a melodia seja reproduzida, ensinando às crianças noções sobre ritmos e andamentos.
Puzzle King	Programa que permite a construção de puzzles. Apresenta vários níveis de dificuldade.
Talking Parrot	Permite gravar sons e mensagens de voz. Pode ser utilizado por crianças que não dominam ainda a leitura e escrita e querem enviar uma mensagem a alguém através do correio eletrónico.

Quadro 17- A1- Software e aplicações Caixa Mágica presentes no computador Magalhães

O sistema operativo Linux **Caixa Mágica** Mag é uma das opções de utilização do Magalhães. Trata-se de uma solução baseada em *software* livre e aberto. O ambiente gráfico disponibilizado inclui diversas aplicações organizadas em 4 áreas (sala de aula, intervalo, lá fora… e mochila) que permitem às crianças usar o computador em várias áreas de trabalho. [27]	
Programa/utilitário	**Descrição**
Processador de texto	
Folha de cálculo	
Apresentação de slides	
Editor de imagens	
Pintar (Tux Paint)	Programa de pintura.
Super Tux	Jogo de destreza semelhante ao "Super Mário".
Tux Type	Jogo muito divertido que pode ser utilizado, principalmente, para treinar o reconhecimento das letras e a digitação. Por assemelhar-se a um jogo de vídeo game tem grande aceitação entre as crianças[28]
Tux Math Scrabble	Jogo educacional para a aprendizagem da matemática, com desafios para construir equações compostas e para considerar possibilidades abstratas múltiplas. Três níveis para a prática de adição e subtração básicas, e também divisão e multiplicação. As crianças testaram e aprovaram. Para uso em casa ou em instituições de ensino.[29]
Kdegames	O Kdegames é um pacote que podes instalar no teu Magalhães e que traz variadíssimos jogos, jogos esses de Arcada, Tabuleiro, Cartas, Estratégia entre outros... São jogos para todas as idades, todos eles simples de jogar e dependente do jogo terás que puxar muito pela cabeça[30]
Childsplay	Jogos interativos para os mais pequenos (software livre que pode ser descarregado e instalado em qualquer computador. [31]
Aprender (GCompris)	Conjunto de programas educativos para crianças a partir dos 2 anos. Inclui propostas de atividades diversificadas.
Multimedia	Leitor multimédia.
Internet (Mozilla Firefox)	Acesso à Internet.
E-mail	Aplicação que permite o acesso, gestão e configuração de contas de correio eletrónico.
Mensageiro (MSN)	Mensageiro instantâneo.

[27] In: http://www.dgidc.min-edu.pt/eescolinha/Mod2_Software.html

[28] In: http://linuxeducacional.com/

[29] In: http://www.dgidc.min-edu.pt/eescolinha/Mod2_Software.html

[30] In: http://www.superdownloads.com.br/download/125/tux-math-scrabble-linux/#ixzz26WvEHi4B

[31] In: http://comunidade.magalhaes.caixamagica.pt/

Quadro 17- A2 (Continuação do quadro 17-A1)

Programa/utilitário	Descrição
iTALC	Num futuro sonhado por George Orwell no seu romance "1984 – Mil novecentos e oitenta e quatro" eis que chega às salas de aula o Big Brother escolar. Contudo, não se pretende formar uma sociedade onde uma só pessoa tem olho sobre toda a vida dos restantes. Ou será que se pretende? Bem, ficará ao critério de cada um. As palavras-chave aqui são "Monitorização" e "Ajuda". Ou seja, estar apto a controlar as atividades dos alunos nos seus computadores Magalhães aquando uma aula ou qualquer atividade dentro da sala. E nem só da conotação do excesso de controlo vive esta aplicação. Muito pelo contrário, o iTALC providencia a perceção ao professor de como cada aluno vai desenvolvendo as suas capacidades – seja como vai progredindo na sua aprendizagem (com atividades no Magalhães), ou como utilizador de tecnologias. A pedagogia associada a este programa, desenhado propositadamente para o ambiente escolar, baseia-se também na interatividade que se cria entre utilizador e aluno, permitindo até o controlo remoto de várias máquinas por parte do professor, de forma a ajudar em eventuais dúvidas, dando o exemplo pela ação. [32]
Agenda	Agenda eletrónica.
Contactos	Aplicação que permite guardar, organizar e personalizar o correio (só funciona se existir acesso à Internet e se o programa for configurado pelos encarregados de educação).

Em jeito de resumo aos quadros apresentados e de acordo com Eiras M. (2012), no *software* do portátil Magalhães, encontram-se então integrados dois sistemas operativos diferentes: o *Linux Caixa Mágica* e o *Windows XP*. Dentro do *Windows,* podemos ainda optar por trabalhar no ambiente específico *Magic Desktop*.

No sistema operativo *Microsoft Windows XP* estão instalados entre outros, os programas: *Word*, *Excel*, *PowerPoint* e o *Pain*t.

Relativamente ao *Magic Desktop* é um sistema operativo vocacionado para crianças. Em relação à segurança na Internet, este sistema operativo pode ser controlado pelo adulto, através do *software* instalado no computador "*ParentsCarefree*", configurando a lista de *emails* que a criança pode utilizar e os *sites* que pode visitar. O portátil Magalhães tem incorporado configuração gráfica e ferramentas para escrita de forma divertida, exercícios de matemática e vários jogos lúdico- didáticos.

[32] In: http://comunidade.magalhaes.caixamagica.pt/

O *Linux Caixa Mágica* é outro dos sistemas operativos do portátil Magalhães e está organizado em quatro áreas: *Sala de aula*, *Intervalo*, *Lá fora* e Mochila.

Relativamente à área da *Sala de aula* possui os *softwares:* processador de texto, folha de cálculo e apresentações eletrónicas diversificadas e divididas por áreas de ensino (Matemática, Estudo do Meio e Língua Portuguesa) e por anos de escolaridade (1º, 2º, 3º e 4º) (ver Matos, 2011).

Na sua área do *Intervalo* apresenta o *TuxPaint* que é um *software* de pintura com uma interface muito simples com várias ferramentas, que incentivam à criatividade do aluno. Ainda nesta área apresenta o *Supertux* que é um jogo de destreza e o jogo *Aprender* que comporta um conjunto de programas educativos, em que alguns deles incluem propostas de atividades Este *software* contém um sistema de pontos que controlam o acesso da criança às atividades lúdicas, isto é, a criança tem que acumular uma determinada quantidade de pontos em atividades de trabalho como, o cálculo e a escrita, para poder aceder às atividades lúdicas.

Na área *Lá Fora*, o computador Magalhães tem instalado o *Mozilla Firefox* para aceder à *internet*, o *E-mail* para gerir e configurar as contas do correio eletrónico e o Mensageiro que permite a ligação à rede MSN.

Na última área, Área *Mochila* existe a Agenda Eletrónica, o Leitor de Multimédia e os Contactos. Estes últimos permitem guardar e organizar o correio eletrónico (consultar Matos, 2011).

De referir também que, o portátil Magalhães possui o *Quicktime Player* que é um programa multimédia específico para reproduzir ficheiros com extensão *mov*., permitindo assim manipular formatos de vídeo digital, som, texto, animação, músicas e imagens panorâmicas interativas. Este computador tem ainda o *e-learning class* que permite ao professor controlar todos os portáteis Magalhães da sala de aula e, ao aluno, interagir com o professor de uma forma muito intuitiva.

No que concerne à vertente mais lúdica, o portátil Magalhães está provido de jogos e atividades educativas de forma extensa. Assim, para a área da Língua Portuguesa tem o "*Cidade do faz de caso*" da Direção Geral de Inovação e Desenvolvimento Curricular (DGIDC) e para a iniciação ao Inglês existem disponíveis dois programas: o "*EnglishisFun*" (DGIDC) e o curso online

"*Mingoville*" (de acesso gratuito). Para a área da Matemática existe o "*ClicMat*" (DGIDC) e para a área de Estudo do Meio tem instalado "*À descoberta do* Ambiente" (DGIDC).

Para além dos jogos tradicionais do *Windows*, tem também uma série de jogos de cariz, mais infantil como: o "*Childsplay*", o "GCompris", o "*Eu Sei*", "*TuxPaint*" e o "*Microsoft Learning Essencial*" com formato adaptado ao 1º ciclo.

Numa vertente de exploração mais musical o portátil Magalhães possibilita, ainda, reproduzir música, num piano virtual através de um pequeno programa designado por "MyFirstMusic".

Para os alunos mais crescidos, ou que dominam com mais facilidade as tecnologias, existe também a possibilidade de criarem os seus próprios jogos através do *software Scatch*. Este *software* possibilita a criação de histórias interativas, animações, simulações, jogos e música e ainda a partilha dessa criação na *web*.

De referir ainda que, a *webcam* que o portátil agrega, possui uma resolução suficiente para produzir filmes de resolução de 640 por 480. E, o seu microfone, embora capte ruídos de fundo, tem uma sensibilidade aceitável. Esta ferramenta torna o computador Magalhães bastante útil para saídas de campo e visitas de estudo, onde os alunos podem filmar, tirar fotografias e tomar apontamentos ou registos, em primeira mão, sobre a atividade que está a decorrer.

Por último e não menos importante, é a possibilidade de esta ferramenta, portátil Magalhães, permitir, estabelecer comunicações, de tipo variado, após ligação à internet, acedendo a vários sites e/ou a diversos jogos educativos.

Será ainda importante referir que o percurso do *projeto e-escolinha* passou por várias etapas e foram várias as notícias publicadas sobre este assunto. O quadro 18 tenta, de uma forma resumida, traduzir o que aconteceu, em Portugal, desde o aparecimento do projeto até à sua suspensão.

Quadro 18- Percurso do projeto e-escolinha

Anos	Acontecimentos (projeto e-escolinhas)
2008	- A empresa portuguesa que irá fabricar o portátil Magalhães de baixo custo, numa parceria com a Intel, divulgou mais algumas imagens do equipamento e deverá ter prontas as primeiras unidades já no próximo mês de setembro; - Batizado de **Magalhães**, em homenagem ao navegador português Fernão de Magalhães, este portátil será fabricado em Portugal pela empresa JP Sá Couto; - A JP Sá Couto mostra o design do equipamento que será dirigido a crianças com idades compreendidas entre os seis e os dez anos; - José Sócrates apresenta o novo computador disponível para os alunos do 1º Ciclo. A distribuição dos portáteis insere-se no âmbito do novo programa "e.escolinha"; - O portátil poderá ser adquirido por todos os alunos matriculados em qualquer ano de escolaridade do 1º ciclo do ensino básico; - No início do ano letivo, em setembro, os encarregados de educação contactaram a escola para manifestarem o seu interesse em adquirir o portátil e se pretendiam ou não ligação à internet; - A escola identifica os alunos interessados em aderir ao programa e informa se o aluno é ou não abrangido pela ação social escolar; - Formação de professores para o projeto e-escolinha; - Entrega dos primeiros portáteis Magalhães, em diversas escolas do 1º Ciclo do Ensino Básico.
2009	- Projeto e-escolinhas chega a alunos inscritos no ensino privado; - Atrasos na entrega dos Magalhães causam ansiedade e preocupações nos alunos, pais e professores; - No início do ano letivo 2009/10, 400 mil alunos já têm o portátil Magalhães e 4300 alunos ainda não tinham sido contemplados; - O deputado do CDS, José Paulo Carvalho, denuncia "erros grosseiros de ortografia, gramática e sintaxe" e entrega um requerimento à Assembleia da República. No documento, o deputado questiona Maria de Lurdes Rodrigues sobre o que chama o "novo idioma oficioso do Ministério da Educação (ME): o "magalhanês".
2010	- Algumas empresas que demonstram interesse em criar "novos Magalhães" fazem as suas apresentações ao governo até 9 de Março de 2010; - É divulgada a notícia de que o novo Magalhães só chegará depois do verão; - Mais de 22 mil portáteis Magalhães terão sido entregues desde o início do ano letivo 2010/2011.
2011	- São entregues 94 mil novos portáteis Magalhães ultra leves aos alunos de 2º ano do 1º ciclo do ensino básico; - Em setembro de 2011, confirma-se pelo porta-voz da Confederação Nacional da Associação de Pais que a atribuição de computadores fica suspensa não sendo aceites, a partir do momento, inscrições para aquisição do portátil Magalhães através do projeto e-escolinha.
2012	A rescisão do contrato, definida pelo Despacho n.º 8323/2012 assinado pelo ministro dos Negócios Estrangeiros, Paulo Portas e pelo ministro da Economia, Álvaro Pereira, é justificada com o incumprimento das obrigações contratuais a que a empresa estava sujeita. No âmbito do Contrato de Investimento, assinado em 25 de março de 2011, foram concedidos à JP Sá Couto, S. A., ao abrigo do regime de interesse estratégico do Sistema de Incentivos à Inovação, incentivos financeiros para um projeto de investimento, no montante de 10,9 milhões de euros, relativo à construção e equipamento de uma unidade industrial, para fabrico de computadores, *motherboards* e outros produtos informáticos, situada em Matosinhos.

2.3. O portátil Magalhães: perspetivas e inovações no sistema educativo

A geração que recebeu o portátil Magalhães apresenta-se como uma geração diferente, marcando a sua diferença na utilização do computador e dos vários progressos inerentes associados: navegar na internet, criar avatares, jogar, explorar redes sociais e pesquisar. É, claramente, uma geração caracterizada por " jovens descobridores", ou seja, jovens que deixaram de brincar em espaços livres para estarem fechados em casa, agarrados às tecnologias, exercitando a sua autonomia e mantendo relações comunicativas através das diferentes redes. Esta realidade tornou-se ainda mais evidente com a utilização da internet, nomeadamente do *mensseger*, dos portais de redes sociais como o *facebook* e outras.

Podemos referir que o portátil Magalhães constitui, equitativamente, um modo de exercitar e sedimentar uma identidade pessoal e social de formação no aluno, chamando e reclamando, para ele, a utilização e a posse individual desta tecnologia para dentro das paredes do seu quarto. A "*geração Magalhães*" tem crescido no meio de mudanças no domínio da interatividade da comunicação, crescendo com as máquinas e a sua multiplicidade de escolha no que respeita às formas de comunicação, entretenimento e informação.

Foi um momento histórico a distribuição e massificação do portátil Magalhães porque, a partir deste momento, os jovens mostraram, sem dúvida, maiores capacidades, no que respeita, à familiarização e utilização de computadores e da internet. O portátil Magalhães entrou, nesta geração, na vida das pessoas e todas elas terão um dia que aprender a conviver com estas máquinas, quer na sua vida pessoal quer na sua vida profissional. Várias tarefas escolares começam a ser feitas, recorrendo ao computador, que começa a ser encarado como uma ferramenta ou mecanismo facilitador de mudança nos métodos de ensinar e aprender. É importante que se criem novas conceções teóricas, e que, as TIC em geral e, o computador em particular, sejam incluídos nas atividades letivas para que possamos aproveitar todas as oportunidades que as mesmas proporcionam.

A forma como se utilizam as tecnologias na escola devem sofrer uma mudança, ou seja, o professor deve dar lugar à tecnologia como parceira no processo educativo. Isto é, os alunos não aprendem a partir das tecnologias mas com as tecnologias.

Pensamos que está a iniciar-se uma nova era educativa em que o portátil Magalhães passará a ser visto como mais uma ferramenta cognitiva. Nesta ótica, os alunos aprendem com o portátil sempre que houver um envolvimento cognitivo nas tarefas, ou seja, quanto mais o aluno trabalhar, maior será o reforço de pensamento e aprendizagem. A utilização do computador e da internet no 1º CEB podem assim ser aproveitadas, nas várias áreas curriculares e, no trabalho com e entre os alunos. Cada professor irá construir a sua forma de ensinar e cada aluno irá construir a sua forma de aprender. O importante é ter-se em mente os conteúdos e objetivos didáticos a atingir.

2.4. O impacto do portátil Magalhães nos agentes educativos

As implicações da utilização do portátil Magalhães no 1º CEB, desenvolverão nos jovens novas formas de literacia técnica , quebrando barreiras sociais, formais e culturais, fomentando a auto-aprendizagem, estabelecendo a relação entre dois sistemas: educação e comunicação, num contexto de autonomia e liberdade. Estas novas formas de utilização do computador obriga-nos, a todos, a recolocar o enfoque nos modelos de socialização e aprendizagem dos jovens, não negligenciando o papel dos adultos (educadores, pais e políticos). Nesta lógica, o Estado Português em 2008, transferiu para o município algumas competências em matéria de educação[33] das quais se destacam: "as atribuições de construção, manutenção

[33] O Decreto-Lei nº 144/2008 de 28 de julho de acordo com a Lei nº 159/1999 de 14 de setembro (Estabelece o quadro de transferência de atribuições e competências para as autarquias locais) e a Lei nº 169/199 de 18 de setembro (Estabelece o quadro de competências, assim como o regime jurídico de funcionamento, dos órgãos dos municípios e das freguesias), Decreto-Lei nº 208/2002 (Aprova a orgânica do Ministério da Educação), Decreto-Lei 7/2003 de 15 de janeiro (Regulamenta os conselhos municipais de educação e aprova o processo de elaboração de carta educativa, transferindo competências para as autarquias locais) alterado pela Lei nº 41/2003 (Altera algumas

e apetrechamento das escolas básicas" e "as atribuições em matéria de atividades de enriquecimento curricular no 1.º ciclo do ensino básico, sem prejuízo das competências do Ministério da Educação relativamente à tutela pedagógica, orientações programáticas e definição do perfil de formação e habilitações dos professores".

No portal do projeto e-escolinha, é referido que todos professores do 1º ciclo poderiam ter formação para a utilização do portátil Magalhães em sala de aula. Numa primeira fase em sede de agrupamento de escolas (através de sessões organizadas pelo coordenador TIC) e, numa segunda fase enquadrada pelo sistema de formação contínua de professores. Isto porque, os coordenadores TIC puderam participar nas jornadas de trabalho "À descoberta do Magalhães," ações que foram organizadas pelas Direções Regionais de Educação promovidas pelo ME em parceria com a Intel, JP Sá Couto, Microsoft e Caixa Mágica. Também, na página eletrónica e-escolinha, esteve disponível uma ação de formação, destinada a formadores e a professores do 1º ciclo, com recursos, exemplos e materiais de apoio para o desenvolvimento de atividades no âmbito das tecnologias de informação e comunicação, particularmente do portátil Magalhães.

Assim e de acordo com o Ministério da Educação (ME, 2009[34]), os professores deverão: "conhecer os programas instalados no portátil e, em simultâneo, perspetivar a sua exploração pedagógica"; "refletir sobre aspetos organizativos relacionados com o uso do computador na sala de aula e promover a divulgação de experiências entre os professores"; "dar apoio que passa não só pelo apoio dado pelos professores aos pais menos familiarizados com as TIC, como também pela colaboração dos encarregados de educação mais competentes nesta matéria nas atividades desenvolvidas na sala de aula"; "aprender de forma autónoma sobre a criação e gestão de um blogue, a construção de páginas da Internet e a utilização de plataformas na educação" e

disposições sobre a regulamentação dos conselhos municipais de educação e sobre a aprovação do processo de elaboração de carta educativa, e da transferência de competências para as autarquias locais).

[34] ME. (2009). Boletim dos Professores, 16. Acedido a 6 de janeiro 2012, em: http://www.min-edu.pt/np3content/ ?newsId=3898&file Name=Boletim_16.pdf

"assegurar a relação entre os programas do portátil Magalhães e o currículo das diversas áreas disciplinares".

Os professores, enquanto agentes de mudança, devem construir a sua forma de ensinar e precisam de estar aptos a utilizar as TIC nas suas práticas diárias, não só para o seu desenvolvimento profissional, mas também para que possam usar estes mecanismos, facilitadores de mudança, com os seus alunos, promovendo atividades inovadoras, ricas e interessantes.

Mais, a entrada do portátil Magalhães com acesso à internet, nas casas de milhares de famílias, foi feita com a colaboração dos professores, tendo sido estes a introduzir parte dos dados para o registo de cada aluno, trabalhando com os encarregados de educação no processo de aquisição. Todo o processo foi orientado para que os portáteis Magalhães chegassem às mãos dos alunos do 1º ciclo do ensino básico, de forma a facilitar a aprendizagem. Salientamos que, a aprendizagem por si só, é feita nos vários meios onde o sujeito (aluno) age, e um dos meios mais importantes é a escola. Desta forma, sendo os professores os principais agentes educativos nas aprendizagens dos alunos, passa por si a tarefa de os orientar com e para as novas tecnologias.

O ponto essencial da discussão, reside em saber se o portátil Magalhães teve ou não grande impacto nas formas de organização pedagógica na instituição escolar e se favoreceu a construção de uma *inteligência coletiva,* [35] isto é, se houve ou não a tal convergência da sinergia das competências e das ideias, favorecendo a aprendizagem colaborativa em rede.

Parecem ser certas as múltiplas mudanças que estão a interferir no mundo do conhecimento sob o impacto da invasão tecnológica. É importante destacamos que, as inovações tecnológicas e organizacionais estão a exigir um novo modelo de trabalho baseado, cada vez mais, numa perspetiva de trabalhadores qualificados, polivalentes e colaborativos. Assim, a escola e o seu corpo docente têm que se adaptar e criar comunidades educativas, onde os indivíduos possam aprender, construir e fazer a gestão do seu próprio conhecimento, perfilando-se deste modo uma nova solução educacional

[35] Na perspetiva de Lévy,(2000), a "*inteligência colectiva"* é algo parecido ou semelhante com um cérebro gigante, capaz de tomar decisões a partir do conhecimento adquirido e compartilhado por diversas pessoas. Ou seja, a "*inteligência colectiva"* é basicamente, a partilha de funções cognitivas, como a memória, a perceção e o aprendizado.

porque, hoje em dia, não há atividade científica, comercial, industrial ou comunicacional que não esteja mediatizada pelas tecnologias da informação.

2.5. A grandeza e a decadência do portátil Magalhães no sistema educativo

Com a chegada do portátil Magalhães, surgiram também os discursos divergentes.

Os mais entusiastas vêem com a aquisição deste computador oportunidades sem precedentes, geradoras de uma revolução educacional e social. Os alunos desenvolvem a sua proficiência tecnológica e vários conhecimentos relativos ao mundo que os rodeia, integrando quer conhecimentos acerca do mundo físico e social, quer experiências nas áreas das expressões artísticas e motoras.

No entanto, os mais críticos observam, nestas novas práticas, uma excessiva exposição a riscos que põem em causa um desenvolvimento infantil equilibrado. Estes apontam como fatores negativos: a falta de formação; as avarias técnicas; o acesso a imagens de violência extrema ou pornografia infantil; o assédio por predadores online; a exploração de informação pessoal; os jogos; o incitamento a comportamentos prejudiciais, tais como, actividades ilegais, abuso de privacidade, entre outros. Estes fatores negativos são apontados como uma grande preocupação por parte dos pais, professores e os demais agentes educativos. Contudo, os mais entusiastas referem que a internet não se esgota nesta faceta negativa pois o acesso à informação, à utilização de ferramentas de comunicação e de participação potenciam novas oportunidades, tais como: pesquisas de informação global, disponibilidade de recursos educativos e novas práticas de entretenimento. Mais do que a exposição aos riscos descritos, um dos maiores perigos da era digital, com repercussões a longo prazo, poderá ser o aprofundamento de desigualdades no acesso e aproveitamento destas oportunidades.

Para nós, o conceito de grandeza do portátil Magalhães no sistema educativo, remete-nos para a ideia otimista de um geração com aptidões naturais e inovadoras para a manipulação das tecnologias, nas quais reside um potencial reformador inédito e inevitável, que a demarca profundamente das gerações anteriores. O modo como os jovens usam estas máquinas, para comunicar, para se divertirem e aprenderem é encarado como um prenúncio dos moldes, em que áreas como, a educação, o trabalho e o mundo industrial global, entre outras, vão evoluir.

Estamos perante aquilo a que Prensky (2001) denominou de geração digital. O autor apresentou o conceito de "*nativo digital"* para distinguir de forma positiva os que nasceram e cresceram num ambiente rico em tecnologias digitais.

De salientar ainda que, investigadores como Postman (1994), Cordes e Miller (2002), Carnagey e Anderson (2005), Livingstone e Hargrave (2006) e Buckingham (2007), apresentaram alguns efeitos negativos que as novas tecnologias podem causar, sobretudo no campo da psicologia (em particular a de tradição americana), estabelecendo conexões entre o acesso e o uso de determinados conteúdos ou tecnologias e atitudes, emoções ou comportamentos específicos.

Segundo Postman (1994), a infância deixou de ser um estádio puro, de inocência, vulnerabilidade e sentido de vergonha, para se transformar numa réplica da imagem mediatizada do adulto. Segundo este autor, é nesta indefinição entre a "*adultified child"* e o "*childified adult"* que se encontra a génese do agravamento de problemas sociais como a indisciplina, a insegurança em espaços públicos, o crime, a atividade sexual precoce, o consumo de drogas e álcool, entre outros.

Investigadores como Cordes e Miller (2002), entendem que os computadores estão a promover uma imagem distorcida e incompleta das condições necessárias para um desenvolvimento infantil integral e saudável. Critica-se, assim, o protagonismo que a tecnologia tem alcançado no âmbito da educação, nomeadamente a forma como estará a afastar os mais novos dos seus familiares e dos seus pares, hipotecando o seu presente enquanto criança e o seu futuro como adultos. Carnagey e Anderson (2005), apresentam um trabalho sobre o desenvolvimento de dificuldades de aprendizagem e défices

de *atenção* em resultado da extensa exposição a conteúdos acessíveis através das novas tecnologias.

Outros ainda, como Livingstone e Hargrave (2006) e Buckingham (2007), chamam a atenção para um conjunto de riscos da relação criança-tecnologia que se entende serem considerados de forma negligente, tais como: problemas de visão, obesidade e isolamento.

Por último, nós entendemos que, as divergências existentes devem ser postas de parte, porque no nosso entender, o portátil Magalhães deverá ser encarado como mais uma ferramenta de trabalho e, como tal, faz sentido estar presente, no contexto de ensino, nas tarefas de aprendizagem dentro e fora da sala de aula. A internet, em particular, é hoje um veículo por excelência de comunicação, distribuição e elaboração da informação. Para os agentes educativos, sejam professores, alunos ou encarregados de educação, as barreiras que se colocam prendem-se, essencialmente, com a literacia digital necessária para a utilização destas tecnologias. Sempre que os intervenientes se enquadram num perfil de iletrados digitais, as barreiras surgem. Contudo, é possível apresentar soluções à medida de cada utilizador. Para isso, é fundamental adotar medidas normativas, cruzar saberes, aplicar verdadeiras políticas sociais, implementar estratégias pedagógicas e encontrar soluções tecnológicas para uma plena igualdade de oportunidades.

SEGUNDA PARTE

INVESTIGAÇÃO EMPÍRICA

CAPÍTULO 3

OPÇÕES METODOLÓGICAS

3. Introdução

Este capítulo é dedicado às várias fases por que passou a nossa investigação empírica. Aqui são dadas as indicações que foram seguidas, ao longo do nosso estudo, partindo do contexto do problema, traçámos a questão de partida em conjunto com os objetivos (secção 3.2) e as respetivas questões de investigação (secção 3.5) que se relacionavam entre si. Estas determinaram o próprio objeto de estudo e orientaram todas as opções metodológicas.

Esta abordagem permitiu-nos, na sua essência, que fossem criados três tipos de questionários: um dirigido aos alunos, outro dirigido aos encarregados de educação e um terceiro dirigido aos professores do 1º CEB (ver anexos 1,2,3 e 4).

Conscientes que outros caminhos podiam ser desbravados, considerámos de interesse avaliar cinco hipóteses de investigação (secção 3.6).

Para a presente investigação e de acordo com os pressupostos previamente conceptualizados, procurámos que a amostra fosse o mais representativa possível. Assim, tendo como área geográfica o concelho de Matosinhos, esta investigação contou com a colaboração dos onze agrupamentos de escolas do concelho, em que foram distribuídos um total de 1542 portáteis Magalhães. De modo a assegurar a representatividade da nossa amostra, dividimos toda a população educativa dos onze agrupamentos das escolas do 1º CEB nos em três subpopulações de interesse: uma constituída pelos alunos do 3º e 4º ano de escolaridade (por imposição da Direção Geral do Ensino apenas pudemos considerar estes dois anos de escolaridade), outra constituída pelos professores e, por último, uma constituída pelos encarregados de educação – agentes educativos. A amostra deste estudo ficou, então, composta por 400 alunos dos 3º e 4º ano do 1º CEB, 181 encarregados de educação e 101 professores pertencentes ou agregados aos onze Agrupamentos de Escolas do Concelho de Matosinhos (secção 3.7).

Na secção 3.9, indicamos de forma resumida, como recolhemos os dados da nossa amostra, assim como, qual o tratamento estatístico que realizamos com recurso ao *software SPSS*.

Por último, nas três secções finais, seções de índole mais genérica mas não menos importantes, apresentámos algumas das questões de ética com que nos confrontámos ao longo do estudo (3.9), apresentámos também o problema da fiabilidade e validade dos dados (rigor) (3.10) e ainda quais as limitações do estudo (3.11).

3.1. Contexto do problema

Toda a investigação inicia de um ponto de partida ou, por outras palavras, parte de uma situação considerada problemática, isto é, que causa incómodo, impaciência, preocupação, e que, por desfecho, exige uma justificação ou, pelo menos, um melhor discernimento do fenómeno observado.

No caso do projeto de doutoramento que esta tese documenta, a situação problemática está relacionada com **a avaliação do impacto do portátil Magalhães no 1º Ciclo do Ensino Básico, no concelho de Matosinhos: fatores de (des)motivação nos agentes educativos**.

O contexto do nosso problema nasceu com, a implementação do *programa e-escolinha* e da procura de alguns enquadramentos, contributos teóricos e metodologias fundamentais, no âmbito de vários projetos de inclusão das TIC no processo educativo.

Como já referimos na introdução do nosso trabalho, em Portugal, o PT e sua implementação, passou a constituir um tema central nas múltiplas discussões educacionais. Trata-se de um plano que trouxe uma série de mudanças para a sociedade portuguesa, tendo como objetivo, o de modernizar Portugal. Este plano determinou um conjunto de estratégias com vista à mudança, ao conhecimento e à competitividade baseado na promoção do conhecimento, da tecnologia e da inovação, abrangendo empresas, famílias e as demais instituições, incluindo as de ensino, existentes no nosso país. Atendendo ao PT, a escola, como instituição inclusiva, deverá ter em conta a mudança e inovação, ou seja, pretende-se, de forma geral, que a escola assuma a liderança das mudanças estruturais e, de forma particular, que se automatize, criando estratégias perante a nova realidade social, modificando-se

em termos de pedagogias e de atuação face ao novo mundo do saber tecnológico e à era digital em que vivemos.

Inserido nas medidas do PT, encontra-se o programa *e-escolinha*, no âmbito do qual cerca de meio milhão de alunos do 1º CEB recebeu o portátil Magalhães .

Partindo do princípio que o uso do portátil Magalhães, em contexto educativo, é hoje uma mais-valia para todos os agentes educativos (alunos, professores e encarregados de educação), os desafios da mudança educativa, embora claros para alguns, parecem não ser fáceis de vencer para outros, sendo necessário avaliar e medir de forma quantitativa as opiniões dos diferentes agentes, relativamente à motivação, uso e importância atribuída.

Este estudo, permitiu-nos assim avaliar e identificar as diferenças e semelhanças entre os diferentes agentes educativos, proporcionando a cada um deles, um olhar sobre a realidade. Construímos para tal três tipos de questionários: um dirigido aos alunos, outro idêntico, dirigido aos encarregados de educação e um terceiro, dirigido aos professores do 1º CEB, permitindo uma comparação de respostas.

Vamos expor neste capítulo uma descrição do estudo de campo, os seus objetivos, resultados, análises e conclusões.

Para esta tese efetuámos uma seleção de dados, cuja leitura e interpretação considerámos interessante para a comunidade educativa e científica em geral.

3.2. Objetivos da investigação

O objetivo geral (OG) do nosso trabalho passou, por um lado, por determinar e compreender o que pensam os professores, alunos e os encarregados de educação, acerca do portátil Magalhães e, por outro lado, saber quais as representações, a importância atribuída, as atitudes e as motivações ou desmotivações que estes agentes detêm sobre esta ferramenta de trabalho.

Deste modo, a presente pesquisa foi desenvolvida, tendo em conta os objetivos específicos (OE), que derivaram do objetivo geral e que pretendem dar respostas às principais questões de investigação do nosso trabalho (secção 3.6). Assim, analisando todo o contexto da sociedade tecnológica, em constante evolução, e os indicadores disponíveis da utilização desta TIC, definimos os seguintes como objetivos específicos (OE) para o nosso estudo:

OE1- Avaliar a forma como os agentes educativos (professores, alunos e encarregados de educação) utilizam o portátil Magalhães, quer a nível pessoal quer profissional;

OE2- Entender as razões que levam os agentes educativos a utilizarem ou não o portátil Magalhães;

OE3- Compreender as dificuldades sentidas pelos professores, alunos e encarregados de educação na utilização do portátil Magalhães;

OE4- Compreender o que pensam os agentes educativos sobre o portátil Magalhães;

OE5- Identificar as motivações e/ou desmotivações dos agentes educativos acerca desta ferramenta de trabalho.

Em suma, os objetivos do nosso estudo são compreender e, se possível, teorizar, dentro do *programa e-escolinha*, os processos e as práticas de distribuição e utilização do portátil Magalhães. Pretendemos, ainda, compreender os efeitos previstos e imprevistos deste programa, bem como quais as principais virtudes e/ou constrangimentos do mesmo. Interessa, também, auscultar os professores, os alunos e encarregados de educação sobre a perceção que têm do *programa e-escolinha* e, portanto, explorar o impacto do portátil Magalhães, enquanto ferramenta de trabalho para o 1º Ciclo do Ensino Básico.

3.3. Finalidade do presente estudo

Muitos poderão interrogar-se o porquê de refletirmos, em educação, sobre o impacto do portátil Magalhães no 1º CEB, no concelho de Matosinhos: fatores de (des)motivação nos agentes educativos, numa pesquisa de doutoramento.

Perante esta questão, percebemos a necessidade de justificar a finalidade deste estudo e o porquê da realização do mesmo. Com isto, consideramos interessante fazer "memória" das experiências que nos conduziram até este momento.

De forma resumida, trata-se de apresentar um caminho que percorremos, cuja tarefa é complexa pois exige um olhar novo sobre a educação. Quando a educação é pensada e refletida nas leis, nos princípios, na filosofia ou nas políticas públicas apresenta-se como um bem, um direito de todos. Curiosamente, os mesmos pseudocidadãos que possuem esse direito social nem sequer são consultados para saber que tipo de educação querem e/ou desejam ou como ela deveria ser. Tudo chega pronto às escolas, sejam nas periferias ou nos centros urbanos. Todos aceitam e não questionam sobre a educação que querem naquela comunidade de pessoas.

De salientarmos ainda que, o paradigma iluminista-industrial, os valores e interesses estão condicionados pela busca incondicional do lucro e da acumulação. O homem tem que se adequar a esses valores e interesses, ou seja, adequar-se à sociedade industrial e de consumo. E, a escola moderna serve a esses valores e interesses.

Portanto, esta é a trajetória de um investigador que se posiciona e que tem lado, que não assume a lógica positiva da neutralidade científica e que possui um imperativo ético conquistado pela formação que recebeu, ao longo destes anos, assim como pelas leituras e testemunhos concretos de vida. Esta é a sua história que qualifica o plano de onde está a abordar as questões da educação de campo.

Por outro lado, este trabalho também se justifica pelos encontros em seminários, conferências, simpósios, formações, onde as discussões geram interrogações e conhecimentos, onde algumas experiências têm sido trazidas a

público dentro desses espaços de debate, mas as conclusões são ainda pouco claras em termos de caminhos a seguir.

Dentro deste contexto, é admissível que se tentem encontrar projetos que levem à inclusão de novas tecnologias na educação. Além das suas dimensões político-educacionais, o programa e-escolinha e a distribuição massiva de portáteis Magalhães pelos alunos do 1º CEB, trouxeram uma efetiva transformação global do meio educativo.

Assim, compreendemos que com o lançamento do portátil Magalhães, em Julho de 2008 e decorridos cinco anos, torna-se pertinente estudar o impacto deste computador em diferentes contextos, em diferentes agentes educativos, investigando-se, ainda, as práticas de utilização, a importância atribuída, as competências desenvolvidas, os possíveis obstáculos e limitações que se impõem, atualmente, a esses agentes. Interessa, também, auscultar a voz dos professores, alunos e pais sobre a perceção/avaliação que eles têm acerca deste programa. No nosso entender, falta desvendar se:

- o choque tecnológico foi proveitoso e útil no sistema educativo;

- houve ou não uma adequada formação dos agentes educativos para explorar o portátil Magalhães na sua plenitude;

- existiu uma transformação positiva, na extensão das atitudes dos professores, alunos e família. Pois, no entender de Pérez (2007, p.29), a modernização tecnológica nas escolas não terá sido bem-sucedida*: "As escolas suportaram a pressão da mudança com crises e contradições: reformas, mal-estar entre o corpo docente, insuficiência de recursos, desmotivação dos estudantes, desorientação, incerteza*...".

Percebemos que a educação para as novas tecnologias possui uma característica própria reconhecida. No entanto, a realidade contradiz o que foi pensado, pois, em muitas escolas, não se alteraram em nada as práticas educativas. As experiências isoladas existem, mas devem-se a apoios e compromissos com outras instituições como, por exemplo, as operadoras de telecomunicações e a Microsoft.

Neste sentido, a pesquisa realizada justifica-se para comprovar as contradições entre os diferentes agentes educativos, bem como as contradições existentes nas políticas educativas.

3.4. Metodologia de investigação

A investigação que realizámos incidiu sobre aspetos da vida educativa e, por envolver informações do tipo quantitativo e qualitativo, beneficiou do uso de dados provenientes de várias fontes de informação. Contudo, a nossa investigação é um estudo, de acordo com Bisquera et al. (2009), do tipo *ex-post-facto*, predominantemente de natureza descritiva/ quantitativa:

> Los métodos cuya orientación básica es extraer conclusiones de carácter general o descubrir teorías a partir de observaciones sistemáticas de la realidad. Entre ellos descacamos los métodos ex-post-facto (descriptivos, de desarrollo, correlacionales) de carácter exploratorio desde un enfoque cuantitativo, y la investigación etnográfica y el estudio de casos, ambos desde un enfoque cualitativo y consistentes en la comprensión profunda de la realidad. (Bisquera Alzina, et al. 2009,p.36)

Ainda segundo Bisquera et al. (2009,p.196), notemos que:

> Sim embargo, la situación más habitual en la investigación en ciencias sociales y humanas, reside en la dificultad de generar y dominar los fenómenos sujetos a estudio, fundamentalmente porque lo más substantivos acostumbran a producirse al margen de la voluntad del próprio investigador. El caso más paradigmático lo constituyen aquellos fenómenos en los que los hechos que los configuram ya se han producido cuando nos aproximamos a su estúdio (de donde procede la expresión genérica que califica a este tipo de investigación, ex pos-fact – después de los hechos) y dificilmemente podremos ejercer su control

> basándonos en los principios que se aplicam en la investigación experimental.)

De interesse referirmos ainda o seguinte:

> La investigación ex post-facto agrupa un conjunto de métodos de gran aplicación en Educación. Este enfoque respeta el fenómeno tal como se produce en su ámbito natual y no pretende ni trata de manipular la realidad. Todo ello le otorga una capacidad ilimitada de actuar en ámbitos donde el ser humano es el centro y no sería ético actuar de outra manera a la par que no artificializa los fenómenos y recoge así la información en toda su riqueza e substantividad. (Bisquera Alzina, et al.2009,p.228)

É ainda aqui relevante e seguindo Bell (2004) salientarmos:

> Classificar uma pesquisa como quantitativa, qualitativa ou etnográfica, como inquérito ou investigação-ação, etc., não significa que o investigador, uma vez escolhido um determinado tipo de abordagem, não possa mudar os métodos normalmente associados a esse estilo. Cada abordagem tem os seus pontos fortes e fracos, sendo cada uma delas particularmente indicada para um determinado contexto. Bell (2004, p.20)

Assim, baseando-nos, entre outros motivos, nas opiniões acima citadas, optámos por um estudo de carater predominantemente quantitativo. Por este facto, usámos como instrumento de recolha de dados, o inquérito por questionário que é uma das técnicas mais utilizadas em investigação devido às vantagens. Passamos a citar algumas: possibilidade de inquirir um grande número de pessoas quase em simultâneo, economizando tempo e garantindo o anonimato aos inquiridos; recolha de informação pertinente e fiável; evita um universo ilimitado e disperso de opiniões; proporciona uma maior liberdade de resposta e uma maior facilidade no tratamento estatístico dos dados.

Por conseguinte e dado o objetivo do nosso estudo, começámos por construir três questionários diferentes que foram aplicados aos três agentes

educativos (alunos, professores e encarregados de educação). Estes são constituídos por um conjunto de questões, que consideramos relevantes para determinar as características do objeto da pesquisa, tendo como função a produção das informações requeridas pelas hipóteses de investigação.

Citando Bisquera et al:

> Un cuestionario es un instrumento de recopilación de información compuesto de un conjunto limitado de preguntas mediante el crual el sujeto proporciona información sobre sí mismo y/o sobre su entorno. (Bisquera Alzina, et al. 2009,p.240).

Na elaboração dos três questionários, demos particular atenção à organização e extensão, assim como, à preparação de um *layout* leve e atrativo. No início de cada um deles, colocámos uma breve introdução onde explicamos a natureza e o objetivo do estudo. Tivemos a preocupação de garantir, desde logo, o anonimato das respostas, de maneira a que os inquiridos, agentes educativos, respondessem o mais sinceramente possível. Preocupámo-nos, ainda, em utilizar uma linguagem simples e acessível que fosse, facilmente, compreendida por todos.

Estamos, todavia, conscientes das limitações que corremos com este tipo de recolha de dados, uma vez que os inquiridos podem falsear os resultados, colocando as chamadas respostas "*politicamente corretas*".

Mais, organizámos os três questionários, de modo a responderem aos objetivos da investigação (secção 3.2). Com este intuito, usámos predominantemente, questões fechadas, com exceção da última categoria (opinião pessoal) que era uma questão aberta e por isso flexível.

De notarmos que, os questionários ao serem, essencialmente, constituídos por questões fechadas, possibilitam respostas padronizadas que permitem a comparação com outras e uma maior economia de recursos, ou seja, facilitam a recolha e o posterior tratamento da informação. Evitámos também, nos nossos questionários, colocar questões que pressuponham dados como adquiridos, assim como, utilizar as negações, particularmente nas frases interrogativas.

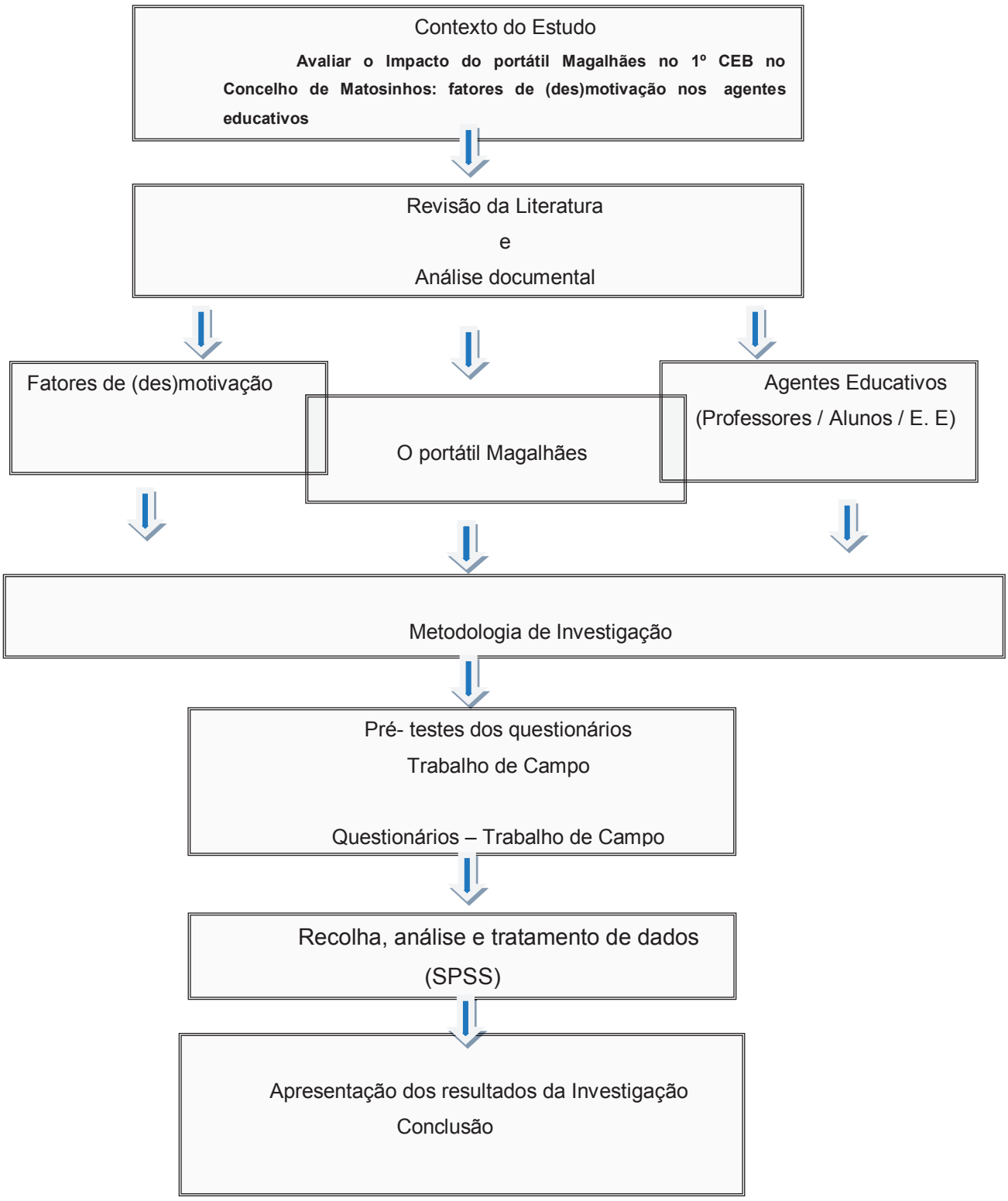
Assim, relativamente aos três questionários por nós construídos e posteriormente submetidos à monotorização de Inquéritos em Meio Escolar e aprovados pela Direção Geral de Educação (DGE) em 24/05/2012, com o nº de registo 0289600001, dividimos cada um deles em quatro partes distintas: a primeira parte diz respeito a questões sobre características pessoais, a segunda parte é composta por questões sobre o uso, domínio e formação das TIC, a terceira parte é constituída por questões sobre o impacto do portátil Magalhães, e por último, a quarta parte é constituída por questões relacionadas com a importância e a utilização do portátil Magalhães (opinião individual de cada um dos agentes educativos).

No prosseguimento do nosso estudo, os dados resultantes dos inquéritos foram tratados e analisados com recurso ao *software* estatístico SPSS (*Statistical Package for the Social Sciences*)[36], um dos *softwares* mais usados nas áreas das Ciências Sociais.

[36] Segundo Martinez & Ferreira (2010), o SPSS teve a sua primeira versão em 1968 e é um dos programas de análise estatística mais usados nas Ciências Sociais sendo também usado em pesquisas de mercado, na pesquisa relacionada com a saúde, na educação e noutros sectores. Foi inventado por Norman H. Nie, C. Hadlai (Tex) Hull e Dale H. Bent. e foi na Universidade de Chicago, entre 1969 e 1975, que o seu desenvolvimento, distribuição e venda do programa estiveram a cargo; a partir de 1975 foi entregue à SPSS Inc. Originalmente o SPSS foi criado para grandes computadores e, em 1970, foi publicado o primeiro manual de usuário/utilizador do SPSS por Nie e Hall; este manual vai popularizar o programa através das instituições de Ensino Superior e só em 1984 foi criado o programa para os computadores pessoais. No ano de 2009, a SPSS Inc. foi adquirida pela multinacional IBM. Foi neste contexto que o nome do programa foi alterado para PASW – Predictive Analytics Software; no entanto, devido ao enorme flop comercial, a "marca" SPSS regressou com a versão 18 e neste momento, já com a versão 20.

Sintetizando em relação à metodologia e técnicas de recolha e tratamento da informação, procedemos de acordo com o esquema seguinte:

Quadro 19- Esquema metodológico da investigação



3.5. Problema/questões de investigação

Com base nos pretextos e numa considerável diversidade de contextos sociais e escolares, sobre a distribuição massiva do portátil Magalhães, surge a emergência do seguinte problema de investigação, através da questão geral (QG):

QG- **Que impacto causou o portátil Magalhães nos diferentes agentes educativos e quais os fatores de motivação e/ou desmotivação na sua utilização?**

Associada a esta questão de âmbito geral, emergiram várias questões subsidiárias que nortearam mais especificamente a nossa pesquisa. Em face do exposto, formulamos dez questões (subsidiárias) de investigação:

QS1- Que impacto causou o portátil Magalhães nos diferentes agentes educativos?

QS2- Quais são os fatores de (des)motivação, na utilização do portátil Magalhães, no sistema educativo?

QS3- Será que o portátil Magalhães veio modernizar as escolas e colocar Portugal, e em particular, o concelho de Matosinhos na vanguarda da inovação?

QS4- Será que o portátil Magalhães veio beneficiar o contexto educativo deste concelho?

QS5- Será que o portátil Magalhães veio motivar e estimular os alunos para a aprendizagem?

QS6- Será que o portátil Magalhães veio aproximar os agentes educativos (alunos, professores, e encarregados de educação) no processo educativo?

QS7- Será que os encarregados de educação utilizam o portátil Magalhães para colaborarem mais no processo educativo dos seus educandos?

QS8- Será que os professores reconhecem que já não são os detentores da transmissão de saberes e aceitam que as novas gerações têm outros modos de aprendizagem, baseados em estruturas não lineares, diferentes da estrutura sequencial em que se assentam os saberes livrescos tradicionais?

QS9- Será que os alunos estão preparados para entenderem que o portátil Magalhães é mais um meio privilegiado de alargar conhecimentos?

QS10- Será que os encarregados de educação estão conscientes que esta ferramenta permite uma familiarização precoce com o mundo digital, com todos os perigos inerentes, quando usada de forma incorreta fora do contexto escolar?

De acordo com o esquema interativo, que a seguir se apresenta (figura 6), pretendemos indagar sobre as possíveis interações que o portátil Magalhães pode estabelecer com os diferentes agentes educativos.

***Figura 6*-Esquema das interações do pM com os agentes educativos**

3.6. Hipóteses de investigação

Num trabalho de investigação, o levantamento de hipóteses de pesquisa (designadas usualmente por hipóteses operacionais) obriga a uma reorganização dos conhecimentos adquiridos sobre a temática em estudo.

Segundo, Quivy e Campenhoudt (1992, p.111), a elaboração de hipóteses *" (...) apresentam-se sob a forma de proposições de respostas às perguntas postas pelo investigador" e " (...) confere à investigação um fio condutor particularmente eficaz que, a partir do momento em que é formulada, substitui nessa função a pergunta de partida, ainda que esta não seja completamente esquecida." (Idem.* p.120). Pelo que, feita a organização de conhecimentos, através do levantamento do estado da arte sobre a problemática em estudo e, conscientes de que outros caminhos podem ser desbravados, levantam-se as seguintes hipóteses de investigação:

Hipótese 1: A inclusão do portátil Magalhães, nas práticas correntes, está ainda longe de ser um dado adquirido devido à falta de conhecimentos por parte dos agentes educativos.

Hipótese 2: Há uma grande pressão a favor da utilização do portátil Magalhães na escola, fruto da evolução do meio socioeconómico.

Hipótese 3: A formação que é dada aos agentes educativos para utilização das TIC não é a mais eficaz.

Hipótese 4: Os agentes educativos mais novos têm menos apreensão que os mais velhos relativamente à utilização do portátil Magalhães.

Hipótese 5: Existem, nos diferentes agentes educativos, mais constrangimentos do que motivações na utilização do portátil Magalhães.

Por último é ainda de referirmos que, se se afigura essencial à sociedade atual uma escola inclusiva, com alunos, professores e encarregados de educação eficazes, atualizados para a compreensão do espaço e aceleração do tempo emergentes da sociedade tecnológica globalizada, é então necessário analisarmos se estamos em presença de mecanismos incompletos ou não. É, assim, essencial que questionemos as aptidões destes agentes educativos perante a sociedade tecnológica digital globalizante e as suas práticas educativas/ formativas. Por tal facto, consideramos oportuno desenvolver um estudo que analise esses mesmos agentes na sua relação,

adoção e uso do portátil Magalhães no contexto ensino/aprendizagem e numa visão ontológica de cidadania e progresso.

3.7. Caracterização do universo e da amostra

Segundo Hill. M. & Hill. A. (2012, p.42), sempre que:

> o investigador não tem tempo nem recursos suficientes para recolher e analisar dados para cada um dos casos do Universo pelo que, nesta situação, só é possível considerar uma parte dos casos que constituem o Universo. Esta parte designa-se por amostra do Universo.

Para Maroco & Bispo (2005, p.77), o conceito de população ou universo [37] em estatística "*define-se como sendo um grupo finito ou infinito, mais ou menos extenso de humanos, objetos, eventos ou qualquer outra entidade física ou não sobre a qual estamos interessados em generalizar"*. E, o conjunto de todos os elementos da população designa-se por *população teórica.* Porém, em investigação raramente é possível termos acesso à totalidade dos elementos da população teórica, quando muito apenas um subgrupo destes elementos está realmente acessível ao investigador. Este subgrupo de elementos acessíveis de uma população teórica designa-se por *população de* estudo ou população-alvo.

No nosso estudo, uma vez que a população teórica seria constituída pela totalidade de portáteis Magalhães distribuídos em todas as escolas do 1º Ciclo do Ensino Básico (público e privado) em Portugal, optámos, por uma questão de tempo e de exequibilidade deste, limitar a nossa investigação apenas a um subgrupo de elementos desta população. Atendendo a que o portátil Magalhães é montado num espaço que pertence à atual fábrica *JP Sá Couto*, em Matosinhos, nada mais natural do que escolher este concelho para o nosso estudo. Assim, tendo como área geográfica o concelho de Matosinhos,

[37]. Do ponto de vista estatístico, uma População ou Universo é um conjunto de valores de uma variável sobre a qual pretendemos tirar conclusões. (Hill, M. & Hill, A. 2012, p.41)

o nosso estudo contou com a colaboração dos onze agrupamentos de escolas públicas do ensino básico do concelho (população-alvo). Estes agrupamentos são, nomeadamente: Agrupamento de Escolas de Custoias; Agrupamento de Escolas Irmãos Passos de Guifões; Agrupamento de Escolas de Lavra; Agrupamento de Escolas de Leça da Palmeira / Santa Cruz do Bispo; Agrupamento de Escolas de Matosinhos; Agrupamento de Escolas de Matosinhos Sul; Agrupamento de Escolas de Leça do Balio; Agrupamento de Escolas de Perafita; Agrupamento de Escolas de S. Mamede de Infesta; Agrupamento de Escolas da Senhora da Hora e Agrupamento de Escolas da Senhora da Hora nº2.

Segundo dados recolhidos junto da Direção Regional da Educação do Norte (DREN[38],), foram distribuídos um total de 1542 portáteis Magalhães no ensino público neste concelho (conforme figura 7).

[38] Atualmente denominada de Direção de Serviços da Região Norte (DSRN).

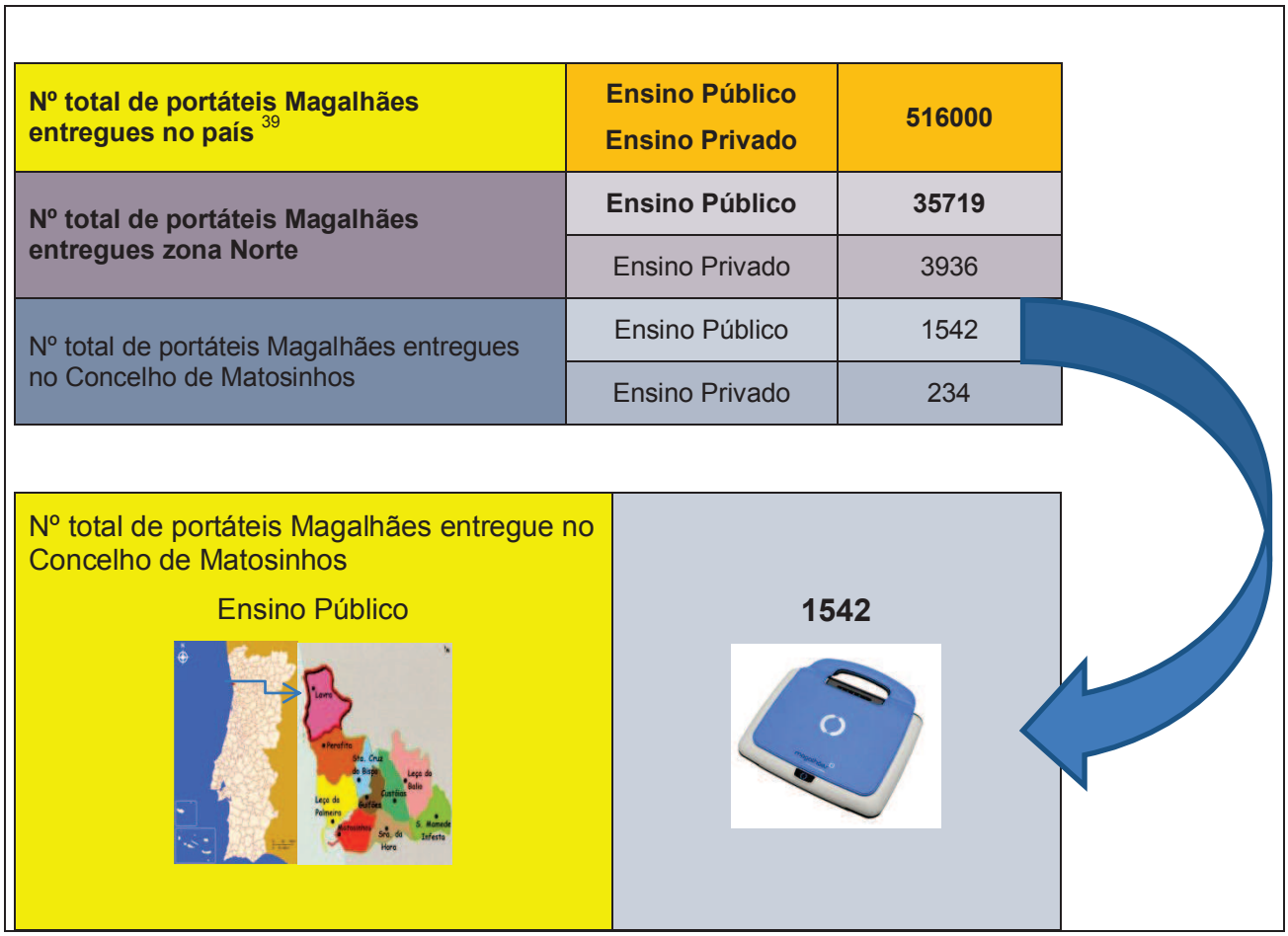


***Figura 7*-Caracterização da população de estudo**

De modo a que, a amostra resultante fosse adequada aos objetivos do nosso estudo e o mais representativa possível da população, começámos por dividir toda a população educativa dos onze agrupamentos das referidas escolas nos seguintes três estratos ou subpopulações de interesse: um estrato constituído pelos alunos de 3º e 4º ano de escolaridade (por imposição da Direção Geral de Ensino apenas pudemos considerar estes dois anos de escolaridade), outro constituído pelos professores e o terceiro e último estrato constituído pelos encarregados de educação.

[39]Não existem números exactos de portáteis distribuidos. Chegou-se a este número tendo em consideração as notícias tornadas públicas. Assim, verificamos que no início do ano lectivo 2009/2010, foram entregues 400 mil portáteis Magalhães; no inicío do ano lectivo 2010/2011 foram entregues 22 mil portáteis Magalhães e em setembro de 2011 foram entregues 94 mil novos portáteis Magahães ultra leves.

A tabela 1 permite-nos ter uma ideia da matéria humana disponível nos diversos agrupamentos do concelho de Matosinhos.

Tabela 1- Caracterização da população e amostra

Agrupamentos de Escolas de Matosinhos (Ano Letivo 2011/12)	Diretores de Agrupamento	Alunos			Encarregados de Educação			Professores		
		Nº de inquéritos entregues	Nº de inquéritos recebidos	%	Nº de inquéritos entregues	Nº de inquéritos recebidos	%	Nº de inquéritos entregues	Nº de inquéritos recebidos	%
Agrupamento de Escolas de Custóias	Aurélio Dias	50	25	50%	25	14	56%	10	7	70%
Agrupamento de Escolas Irmãos Passos, Guifões	Cristina Bessa	50	26	52%	25	13	52%	10	8	80%
Agrupamento de Escolas da Lavra	Isabel Santos	50	26	52%	25	13	52%	10	8	80%
Agrupamento de Escolas de Leça do Balio	Manuel Gonçalves	50	27	54%	25	13	52%	10	6	60%
Agrupamento de Escolas de Leça da Palmeira / Stª Cruz do Bispo	Jorge Sequeira	50	26	52%	25	14	56%	10	6	60%
Agrupamento de Escolas de Matosinhos	Eisabete Ferreira	50	25	50%	25	14	56%	15	10	67%
Agrupamento de Escolas de Matosinhos Sul	Aurora Anastácio	50	25	50%	25	13	52%	15	9	60%
Agrupamento de Escolas de S. Mamede de Infesta	António Lopes	50	25	50%	25	13	52%	15	8	53%
Agrupamento de Escolas Perafita	Óscar Pereira	50	27	54%	25	13	52%	15	12	80%
Agrupamento de Escolas da Senhora da Hora	Maria Luisa Santos	150	130	87%	50	40	80%	30	21	70%
Agrupamento de Escolas da Senhora da Hora nº2	José Guilherme Azevedo	50	38	76%	25	21	84%	10	6	60%
Totais		**650**	**400**	**62%**	**300**	**181**	**60%**	**150**	**101**	**67%**

De seguida, distribuímos os três tipos de questionários (anexos 2, 3 e 4) pelos onze agrupamentos escolares, tendo-se constatado que: dos 650 inquéritos entregues aos alunos recebemos 400 o que corresponde a uma percentagem de resposta de 62%; no que respeita aos encarregados de educação, foram entregues 300 inquéritos sendo preenchidos 181 o que corresponde a uma percentagem de 60%; e por último, dos 150 inquéritos entregues aos professores foram recebidos 101, o que corresponde a uma percentagem de resposta de 67%.

A amostra do nosso estudo ficou, então, constituída por 400 alunos dos 3º e 4º ano do 1º Ciclo do Ensino Básico, 181 encarregados de educação e 101

professores pertencentes ou agregados aos onze Agrupamentos de Escolas do Concelho de Matosinhos (conforme figura 8).

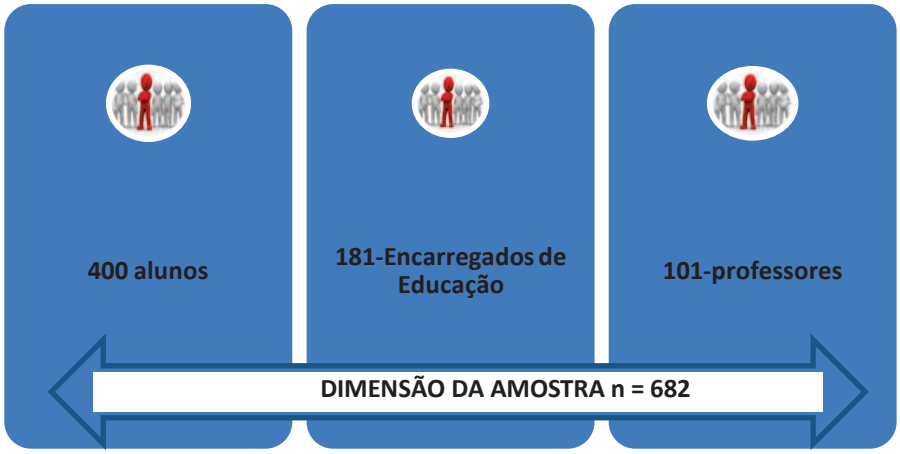


***Figura 8*-Caracterização da amostra**

Por último, é de interesse salientarmos que, realizámos *a posteriori* uma análise para avaliar e garantir a representatividade da nossa amostra, consultar, por exemplo, Hill, M. & Hill, A. (2012, pp.41-58). Adotando os critérios sugeridos pelos autores, concluímos que a dimensão mínima da amostra para os alunos e encarregados de educação seria de 127 elementos para cada um deles e para os professores seria de 59 elementos.

3.8. Técnicas de recolha e tratamento da informação

A recolha dos dados teve início com o levantamento de todos os nomes dos onze agrupamentos de escolas do concelho de Matosinhos, no ano letivo de 2011/2012. Mediante essa listagem, foi-nos possível recolher os dados da nossa amostra, que constituíram o corte sobre o qual recaiu o nosso estudo.

Tendo em conta os nossos objetivos, pareceu-nos mais adequado optar por aplicar, aos diferentes agentes educativos (alunos, professores e encarregados de educação) um inquérito por questionar, de forma a recolher as informações de que necessitávamos. Assim, construímos três questionários (um para cada tipo de agente educativo) que nos permitiu conhecer a opinião

destes isoladamente, em relação ao impacto causado pelo portátil Magalhães. De salientarmos que o inquérito foi anónimo para que todos os inquiridos pudessem responder sem qualquer tipo de restrições. De forma a detetarmos eventuais falhas e melhorarmos os questionários a aplicar, estes foram testados (pré testes) numa escola pertencente a um concelho diferente daquele onde iríamos arrancar com o nosso estudo.

Dado que nada nos foi reportado, por parte dos inquiridos a quem aplicámos o inquérito, a estrutura deste deu-se por completa. Posteriormente, como já referimos atrás (secção 3.5) os três questionários foram submetidos à monotorização de Inquéritos em Meio Escolar, tendo sido aprovados, em 24/05/2012, com o nº de registo 0289600001.

A distribuição e aplicação do inquérito por questionário iniciou-se no dia 28 de maio de 2012 e foram levados a cabo durante os meses de junho e julho do mesmo ano. De seguida, procedemos, de imediato, à sua recolha, organização e codificação.

Para continuarmos a desenvolver o nosso estudo, os dados resultantes da aplicação dos três questionários junto dos agentes educativos (*n* = 682) foram introduzidos e tratados com recurso ao *software SPSS*, versão 20. De forma a facilitar a organização e o respetivo tratamento estatístico dos dados, codificámos quantitativamente, numa escala nominal ou ordinal, a maioria das respostas fornecidas pelos três agentes educativos.

Por último, como já referimos na secção 3.5, o estudo que realizámos com recurso a este *software*, foi uma investigação do tipo *ex-post-facto*, predominantemente de natureza descritiva/quantitativa que nos permitiu avaliar e identificar as diferenças e semelhanças entre os diferentes agentes educativos, nomeadamente, por exemplo: usando a análise bivariada para estudar as relações entre as variáveis.

3.9. Questões de ética na investigação científica

Ao longo do nosso trabalho fomos confrontados com algumas questões éticas. Pelo que, de forma acautelada e preventiva, esclarecemos desde o

primeiro momento, todos os intervenientes que estiveram ligados ao processo. Por tal fato, procedemos às devidas explicações junto de todos os atores envolvidos, tendo clarificado os objetivos do nosso trabalho de investigação, considerando ser este um passo fundamental de forma a construir uma ética democrática na investigação. Portanto, tivemos sempre o cuidado de que as crianças (alunos do 1º CEB) e adultos (professores e encarregados de educação) fossem sendo informados acerca dos objetivos e da natureza da investigação, do *timing* e dos resultados. Tentamos, desta forma, respeitar um princípio ético fundamental relacionado com o consentimento informado destes sujeitos. Sobre este assunto, consideramos pertinente a proposta de Ferreira (2010) quando defende a substituição do conceito de consentimento informado pelo de assentimento, que considera que são: "*processos em curso para obter a permissão das crianças a fim da sua observabilidade ser por elas aceite*" (2010, p.176). Defende ainda que, este conceito é mais apropriado quando se estudam crianças pequenas, uma vez que, "*os problemas são saber até que ponto a sua permissão é ou não devidamente informada e, ainda, até que ponto ela é voluntária (…) talvez seja mais produtivo falar em assentimento para significar que, enquanto actores sociais, mesmo podendo ter um entendimento lacunar, impreciso e superficial acerca da pesquisa, elas são, apesar disso, capazes de decidir acerca da permissão ou não da sua observabilidade e participação, evidenciando assim a sua agência*" (2010,pp. 162-164).

Apesar deste cuidado, temos que reconhecer que a questão do consentimento é uma questão complexa, dado que foi necessário considerar uma hierarquia de consentimentos, uma complexidade de escolhas e de constrangimentos de situações, códigos de conduta que envolveram certas expetativas mútuas, os quais exigiram uma constante reflexividade.

Da nossa parte, os protocolos assim como os procedimentos, não foram fixos mas sim permanentemente ativos e renegociados. Foram também consideradas as características das crianças, dos professores e, dos encarregados de educação e as situações do dia-a-dia onde se desenvolveu a investigação.

Ao longo da nossa pesquisa tentamos sempre manter relações cordiais e uma postura reflexiva e de diálogo permanente tanto com as crianças como

com os adultos. Pensamos ter tomado todas as medidas convenientes, de tal modo que também tivemos em consideração as limitações dos alunos de necessidades educativas especiais, para que os mesmos pudessem participar neste estudo.

Por último procedemos aos pedidos de autorização junto de todos os intervenientes no processo de amostragem (direção das escolas, alunos, professores e encarregados de educação).

3.10. Fiabilidade e validade dos dados

Sabemos que o rigor no processo de investigação é uma característica indispensável, dado que sem este atributo a investigação "não tem valor, torna-se ficção e perde a sua utilidade" (Morse et al., 2002).

O trabalho empírico que realizamos teve como campo de estudo, todas as escolas dos onze agrupamentos de escolas do concelho de Matosinhos, até então existentes, e contou mais especificamente com a participação de alunos dos 3º e 4º ano de escolaridade do 1º CEB, professores do 1ºciclo e encarregados de educação como já referido, a escolha destes dois níveis de escolaridade foi imposto pela DGE aquando a monotorização do inquérito em meio escolar. Entendendo-se isto devido ao facto dos alunos, nestes níveis, apresentarem já alguma autonomia nas competências de leitura, essenciais para a interpretação dos instrumentos a utilizar, ainda que os mesmos tenham sido trabalhados e validados para estes níveis de escolaridade.

Entre as exigências ético-metodológicas podemos destacar aquela que se prende com a autenticidade ao retratar a realidade, e que se refere precisamente, ao modo de interpretar e revelar os dados com a preocupação de que eles exprimam o mais fielmente possível o real. Tal só foi possível porque tomamos todos os cuidados com a recolha exaustiva de informações, à flexibilidade e multiplicidade de métodos e técnicas, à análise e interpretação de diferentes fontes, perspetivas, significados e representações.

As relações humanas que envolvem uma investigação em educação obrigam a cuidados especiais na forma de abordar as pessoas e a realidade, o que implica a consideração de um conjunto de aspetos de natureza ética que o investigador terá de ter presente ao longo de toda a investigação. De facto, como confirma Lima (2006, p.139), as questões de natureza ética atravessam todas as fases de uma investigação, nomeadamente, "desde a escolha do tema e a definição das questões de pesquisa, passando pela selecção dos participantes, até ao modo de acesso ao terreno, à forma de recolha dos dados, aos procedimentos de análise adoptados, à redacção do texto e à própria publicação dos resultados".

Na nossa investigação, optámos pelo inquérito por questionário dado entendermos que este seria o melhor instrumento para formular uma série de perguntas diretamente aos sujeitos. Utiliza-se, geralmente, esta técnica quando a investigação procura estudar opiniões, atitudes e pensamentos de uma dada população (Sousa, 2009, p.153).

Para um tratamento dos dados de forma rápida e sem risco de erros, (como já referimos anteriormente) utilizamos como ferramenta de trabalho o programa Statistical Package for Social Siences (SPSS- Versão 20). Para uma melhor pré-análise dos dados e apresentação gráfica destes optamos, em alguns casos, pela utilização do Software Microsoft Excel- 2010. Dentro desta linha de atuação, Quivy e Campenhoudt (1992) referem que a apresentação de dados sob a forma de gráficos favorece incontestavelmente a qualidade das interpretações. Mas esta apresentação não pode substituir a reflexão teórica prévia, a única a fornecer critérios explícitos e estáveis para a recolha, a organização e sobretudo a interpretação dos dados assegurando, assim, a coerência do conjunto do trabalho.

3.11. Limitações do estudo

Estamos conscientes de que uma das limitações deste tipo de estudo é que, ao ser aplicado apenas ao concelho de Matosinhos, os resultados poderão não ser representativos, de forma a possibilitar a generalização para

todo o país. Pretendemos, no entanto, que as conclusões contribuam essencialmente para evidências de práticas de referência que ao serem avaliadas e reveladas constituam mais-valias na dinâmica de elaboração e/ou desenvolvimento de projetos (tipo o programa *e-escolinha*) e sirvam de ponto de partida para a construção de referências de avaliação próprios nas escolas/agrupamentos em estudo.

A presente avaliação do impacto do portátil Magalhães nas escolas do 1º CEB do concelho de Matosinhos que intentámos não pretendeu ter um enfoque crítico, mas sim primar pela objetividade, ao proporcionar informação concreta, o que se materializa numa tomada de decisão perante os resultados obtidos.

Uma segunda limitação do estudo é o fato de o mesmo ter sido limitado apenas aos alunos do 3º e 4º ano do 1º CEB (por imposição da DGE).

Outra limitação pode ser o caso de termos privilegiado o enfoque quantitativo e por tal facto o estudo recaiu numa perceção feita na base da recolha, interpretação e quantificação de dados recolhidos nos questionários aplicados. Mas como referem Maroco & Bispo (2005, p. 17) " *(…) dados não são mais do que números (.) De facto, enquanto que em análise matemática é possível trabalhar abstraindo o meio envolvente, em estatística os números só fazem sentido quando inseridos num determinado contexto*".

A quarta limitação prende-se com o fato de as respostas dos inquiridos puderem ser tendenciosas, pois estes, muitas vezes, respondem em consonância com o que supõem ser o mais desejável para o inquiridor e não com o que efetivamente acreditam ou praticam.

Uma quinta limitação está relacionada com a metodologia utilizada, o inquérito por questionário, apesar de estarmos conscientes que, é um dos instrumentos mais usados quando pretendemos compreender este tipo de fenómenos. No entanto, há que reconhecer as limitações desta técnica já que, as respostas obtidas, nos inquéritos só podem descrever e avaliar uma certa realidade, limitada pelo contexto em estudo.

Por último, surge a limitação de caráter pessoal, que esteve sempre presente ao longo da investigação, a conciliação do desenvolvimento deste estudo com a atividade profissional de docência.

TERCEIRA PARTE

APRESENTAÇÃO E SÍNTESE DOS DADOS

CAPÍTULO 4

ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

4. Introdução

Os resultados apresentados neste capítulo são decorrentes da aplicação dos três questionários (nos meses de maio, junho e julho de 2012), junto dos agentes educativos (alunos do 1º ciclo do 3º e 4º anos, professores e encarregados de educação) nos onze agrupamentos das escolas de Matosinhos (anexos 2, 3 e 4). Os dados recolhidos serviram para avaliarmos um conjunto de aspetos relevantes relacionados com o impacto do portátil Magalhães e alguns fatores de motivação e/ou desmotivação nestes agentes, recorrendo ao *software SPSS* - versão 20, para realizarmos a análise estatística adequada.

Assim, de seguida, apresentamos os resultados obtidos com os questionários aplicados aos alunos, professores e encarregados de educação. Alguns destes resultados são apresentados através de tabelas ou gráficos, a fim de facilitar a respetiva leitura.

Alguns gráficos foram construídos com a ajuda do recurso *Microsoft Excel 2010*.

É importante referirmos que, por vezes, nas tabelas de frequência que construímos, com recurso ao SPSS, a soma das frequências relativas (percentagens ou proporções) não é exatamente igual a um, isto porque, neste *software* as percentagens são arredondadas às décimas por excesso. De notarmos ainda que, nas mesmas tabelas constam nomenclaturas em inglês e que para nós, ao longo deste trabalho, passaram a ser designadas da seguinte forma:

Frequency - quer dizer frequência absoluta;

Percent - quer dizer frequência relativa (ou proporção) em percentagem;

Valid Percent - quer dizer frequência válida em percentagem;

Cumulative Percent - quer dizer frequência relativa acumulada em percentagem.

4.1. Apresentação e análise dos resultados do inquérito aos alunos

4.1.1. Características pessoais dos alunos

Nesta secção, destacamos algumas características pessoais de interesse dos alunos envolvidos.

Assim, de acordo com a tabela 2, (questão 1.1- Género?), concluímos que dos 400 alunos inquiridos, 54,3% são do sexo feminino e 45,8% do sexo masculino, ou seja, existe uma ligeira predominância do sexo feminino.

Ainda de salientar que todos os alunos tinham no mínimo 8 anos e estavam matriculados no 3º ou 4º ano de escolaridade do 1ºCEB.

Tabela 2-Número de alunos por género

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Masculino	183	45,8	45,8	45,8
Feminino	217	54,3	54,3	100,0
Total	400	100,0	100,0	

4.1.2. Comportamento dos alunos relativamente ao uso, domínio e formação das TIC

No que diz respeito ao tipo de computador que o aluno tem em casa (questão 2.1), podemos verificar através do gráfico 1 que, 398 dos 400 alunos, ou seja, 99,5% dos alunos, possuem um ou mais computadores em casa e somente 2 dos 400 alunos (0,5%) não tem qualquer tipo de computador em casa neste momento.

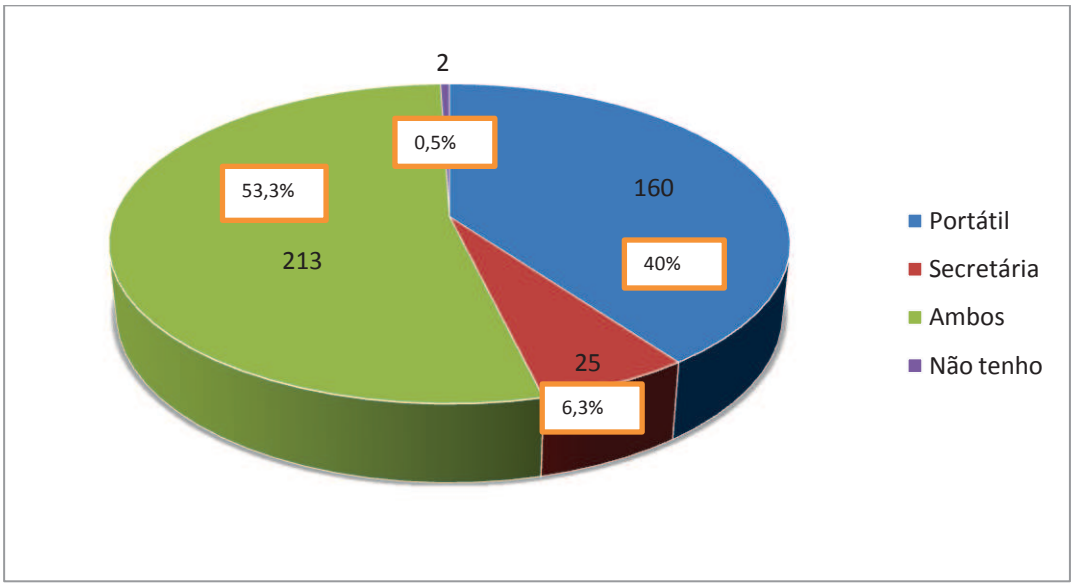


Gráfico 1-Tipo de computador que o aluno tem em casa

Estes resultados ilustram bem as medidas de promoção da aquisição de computadores portáteis, que democratizaram a sua posse, ainda que, no caso dos portáteis Magalhães, se trate de equipamento de gama baixa.

Os indicadores obtidos confirmam a evolução positiva do acesso às TIC pelas famílias. Assim, uma fração muito apreciável dos alunos, 53,3%, declara ter ambos os tipos de computadores em casa. Podemos presumir, deste modo, que para estas crianças, o computador já permeia o seu meio ambiente.

De referir ainda aqui, que os nossos resultados vão de encontro aos obtidos no inquérito *EU Kid Online*[40], onde é referido que há quase uma década as famílias portuguesas estão na linha da frente no uso dos meios digitais e são também as que dispõem, atualmente, a nível europeu, de mais computadores portáteis pessoais.

Relativamente à frequência de utilização do computador por parte dos alunos (questão 2.2) temos a destacar que, 56,0% dos alunos, a maioria, afirma que utiliza o computador poucas vezes contra 37,5% que afirma usar todos os dias. É ainda relevante notarmos que, 4,8% utilizam-no por obrigação e 1,8% dos alunos nunca usa o computador (tabela 3).

[40] O projeto europeu EU Kids Online(www.eukidsonline.net) é financiado pelo Programa Safer Internet Plus(SI-2010-TN-4201001), da Comissão Europeia, e dirigido por Sonia Livingstone e Leslie Haddon, da London Scholl of Economies and Political Science. Tem investigado, desde 2006, usos, oportunidades, riscos e segurança de crianças na internet, numa dimensão internacional, em 25 países, entre os quais Portugal.

Tabela 3- Frequência de utilização do computador pelos alunos

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Nunca utilizo	7	1,8	1,8	1,8
Utilizo poucas vezes	224	56,0	56,0	57,8
Utilizo quando sou obrigado	19	4,8	4,8	62,5
Utilizo todos os dias	150	37,5	37,5	100,0
Total	400	100,0	100,0	

Quanto à existência ou não de internet em casa dos alunos (questão 2.3), os resultados não deixam margem para dúvidas: 91,8 % dos alunos indicam que têm internet em casa e somente 8,3% não tem (tabela 4).

Tabela 4 - Existência de internet em casa

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Não	33	8,3	8,3	8,3
Sim	367	91,8	91,8	100,0
Total	400	100,0	100,0	

Os resultados aqui apresentados vão de encontro ao estudo realizado, em 2012, pelo Instituto Nacional de Estatística (INE), onde é referido que, 66% das famílias que têm acesso a computador em casa, 61% dispõem de ligação à internet e 60% têm acesso a banda larga.

De seguida, quando questionados quanto à existência de internet no espaço sala de aula (questão 2.4) o estudo revela que há muito por fazer, uma vez que a grande maioria dos alunos (70,5%) referiram não terem internet na escola (tabela 5).

Tabela 5 - Existência de internet na sala de aula

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Não	282	70,5	70,5	70,5
Sim	118	29,5	29,5	100,0
Total	400	100,0	100,0	

No entanto, temos de salientar aqui, o grande investimento (ultrapassando os 51 milhões de euros) e forte empenho que a Câmara Municipal de Matosinhos tem vindo a desenvolver na área da educação, tanto ao nível da requalificação, desde 2005, como da criação de novos estabelecimentos de ensino. Só no ano letivo 2011/2012, foram inauguradas as seguintes escolas: EB de Santiago (Custóias), EB da Lomba (Guifões), EB da Praia (Leça da Palmeira) e EB da Quinta de S. Gens (Senhora da Hora). De referirmos ainda que, apesar da forte aposta na requalificação e criação do parque escolar, que permitiu dotar diversas escolas de instalações e equipamentos modernos, possibilitando assim, um desenvolvimento pleno de atividades pedagógicas e de apoio, a nossa pesquisa revela, no entanto, que ainda existe uma grande escassez nas salas do 1º ciclo do ensino básico. A título exemplificativo, uma escola construída de raiz, a EB1 Quinta de S. Gens, (inaugurada em 10 dezembro de 2011), à data da aplicação do inquérito ainda não possuía internet em nenhum espaço, apesar de verificar-se que os diapositivos estavam aparentemente montados.

A falta de internet nas escolas dificulta a aprendizagem do aluno e a transmissão de conhecimentos pelo professor, pois, através da internet, o aluno absorve conhecimentos e o professor pode aprofundar melhor a matéria que irá expor à turma. Quando não se tem tal ferramenta, todo o processo ensino/aprendizagem é transmitido de um modo em que o professor fica na condição de transmissor e o aluno de ouvinte, deixando de haver uma relação de comunicação entre as partes. A internet deveria aparecer como mais uma ferramenta importante no processo ensino /aprendizagem, não somente pela democratização do acesso, mas também, pelas características fundamentais presentes nos novos ambientes de aprendizagem: criatividade, autonomia, espírito crítico, cooperação e colaboração. A ideia do conhecimento estar centrado num único indivíduo, já está ultrapassada. Atualmente, o conhecimento é fundamentalmente coletivo, impossível de ser reunido e organizado por uma só pessoa.

Relativamente à frequência de utilização da internet por parte dos alunos (questão 2.5- Com que frequência utilizas a Internet?), de acordo com os dados recolhidos (ver tabela 6), podemos constatar que cerca de 62,8%, isto é, a maioria usa-a muito. Em contrapartida, temos 6,8% dos alunos que nunca usa

a internet e 30,5% deles, utiliza pouco ou apenas quando é obrigado, esta ferramenta.

Tabela 6 - Frequência de utilização da internet

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Nunca utilizo	27	6,8	6,8	6,8
Utilizo pouco	112	28,0	28,0	34,8
Utilizo muito	251	62,8	62,8	97,5
Utilizo quando sou obrigado	10	2,5	2,5	100,0
Total	400	100,0	100,0	

Constatámos com interesse que, os nossos resultados vão de encontro às conclusões recentemente obtidas no relatório da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Económicos (OCDE 2011) em que se conclui que, os alunos portugueses quanto ao uso da internet estão acima da média se o uso é em casa e muito abaixo desta se for na escola. Mais, no que diz respeito à utilização da internet na escola, somos mesmo dos piores classificados num *'ranking'* de 70 países, estando muito abaixo da média da OCDE (71,4%). Isto porque, ainda segundo o mesmo relatório, apenas 55,2% dos alunos portugueses acedem a esta tecnologia na escola. A título de curiosidade podemos citar países como o Uruguai (47,7%), Israel (51,2%) e Turquia (50,7%) que estão num *ranking* inferior ao português.

Com o objetivo de avaliarmos a intensidade de utilização da internet em função do sexo do aluno, construímos a tabela 7, e de acordo com esta, concluímos que o grupo que lidera é o grupo dos rapazes com 67,2% (utilizo muito a internet), em oposição aos 59% das raparigas.

Tabela 7- Sexo do aluno /Frequência de utilização da internet em casa

Sexo do aluno		Frequência de utilização da internet				
		Nunca utilizo a internet	Utilizo pouco	Utilizo muito	Utilizo quando sou obrigado	Total
Masculino	Count	9	49	123	2	183
	% within Sexo do aluno	4,9%	26,8%	67,2%	1,1%	100,0%
	% within Frequência de utilização da internet	33,3%	43,8%	49,0%	20,0%	45,8%
	% of Total	2,3%	12,3%	30,8%	,5%	45,8%
Feminino	Count	18	63	128	8	217
	% within Sexo do aluno	8,3%	29,0%	59,0%	3,7%	100,0%
	% within Frequência de utilização da internet	66,7%	56,3%	51,0%	80,0%	54,3%
	% of Total	4,5%	15,8%	32,0%	2,0%	54,3%
Total	Count	27	112	251	10	400
	% within Sexo do aluno	6,8%	28,0%	62,8%	2,5%	100,0%
	% within Frequência de utilização da internet	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
	% of Total	6,8%	28,0%	62,8%	2,5%	100,0%

Questionados os alunos quanto à posse de algum *e-mail, site ou blog* (questão 2.6) e quanto à utilização de redes sociais (questão 2.7), constatamos que:

- uma percentagem significativa dos alunos (35,8%) não possui qualquer uma destas ferramentas eletrónicas (ver tabela 8);

- 42,8% dos alunos, percentagem esta também muito significativa, afirmaram que nunca acederam às redes sociais (ver tabela 9).

Tabela 8 - Posse (e-mail site ou blog) por parte dos alunos

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Não	143	35,8	35,8	35,8
Sim	256	64,0	64,0	99,8
Não respondeu	1	,3	,3	100,0
Total	400	100,0	100,0	

Tabela 9- Utilização de redes sociais por parte dos alunos

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Não	171	42,8	42,8	42,8
Sim	228	57,0	57,0	99,8
Não respondeu	1	,3	,3	100,0
Total	400	100,0	100,0	

De seguida, com o intuito de avaliarmos e sabermos qual o envolvimento dos pais no que diz respeito às atividades realizadas na internet (consultar tabelas 10, 11 e 12 do anexo 5) obtivemos por parte dos alunos os seguintes resultados de interesse: 62,3% dos pais não estão presentes quando eles (filhos) usam a internet; não é prática comum os pais consultarem o histórico dos seus filhos (64% não o faz), mais 79,3% dos alunos (o que é escandaloso do nosso ponto de vista) afirmam não terem a internet bloqueada ou filtrada pelos seus pais. Apenas 20,8% dos encarregados de educação usam medidas preventivas em matéria de segurança. No entanto, o que parece estranho é que perante os resultados acima referidos, não seria de esperar que a maioria (54%) dos pais realizasse atividades na internet em conjunto com os filhos (tabela 13, anexo 5).

Por último e não menos importante, somente 23,5% dos alunos afirmam que os seus pais controlam a sua caixa de correio eletrónico / e-mail (ver tabela 14, anexo 5).

Em resumo e de acordo com as respostas fornecidas pelos alunos ao inquérito, constatamos que os pais não controlam os seus educandos nas múltiplas atividades que estes realizam na internet. Apesar da democratização, nos últimos anos, no acesso a estas tecnologias, em ambos os grupos (pais e filhos), refletindo-se nas atividades em conjunto por eles realizadas (maior inclusão digital), os pais parecem ter pouco controlo sobre os filhos quanto ao manejo destas. Ou seja, os resultados apontam, para um contexto de autonomia existencial dos alunos face aos pais (gráfico 2).

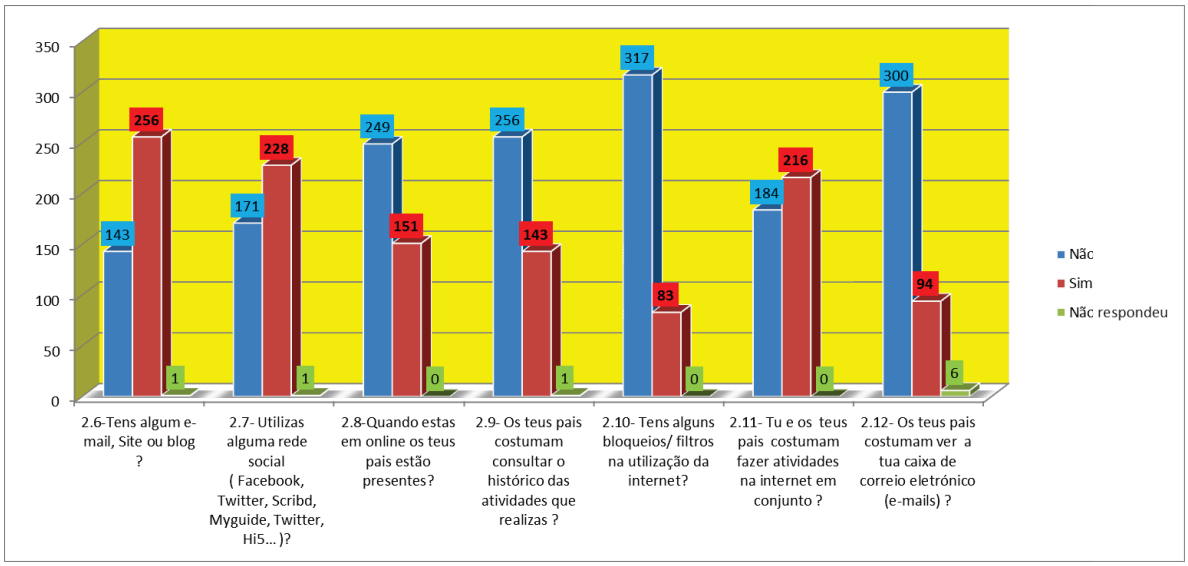


Gráfico 2 - Uso/ domínio e controlo dos alunos

Quanto à questão 2.13 (Que tipo de atividades fazes na internet?), concluímos que de acordo com o gráfico 3 e tabelas 15 a 31 (consultar anexo 5), surgem em destaque quanto aos conteúdos que os alunos procuram na rede, como primeira opção os jogos *online* (349 em 400, ou seja, 87,3%), seguidos de pesquisas para fazer trabalhos (341 em 400, ou seja, 85,3 %), ver videoclips (295 em 400, ou seja, 73,8%), descarregar músicas, filmes, jogos (264 em 400, ou seja, 66,0%), criar avatares (212 em 400, ou seja, 53%), pôr fotos ou vídeos (215 em 400, ou seja 53,8%), usar a *webcam* (199 em 400, ou seja, 49,8%) e enviar ou receber *e-mails* (191 em 400, ou seja, 47,8%). Os conteúdos culturais, os blogues, as notícias e os conteúdos relacionados com *software* e informática são menos populares.

É ainda interessante referir que os rapazes (ver gráfico 3) são os que mais procuram informação na rede no que toca a descarregar música, filmes, jogos da internet e criar um avatar, enquanto as raparigas tendem mais a procurar conteúdos culturais e educativos (por exemplo, pesquisas para trabalhos).

Relativamente aos conteúdos de jogos e vídeos embora, em termos absolutos, o interesse revelado pelas raparigas nestes conteúdos seja elevado, em termos proporcionais, é menor do que o dos rapazes.

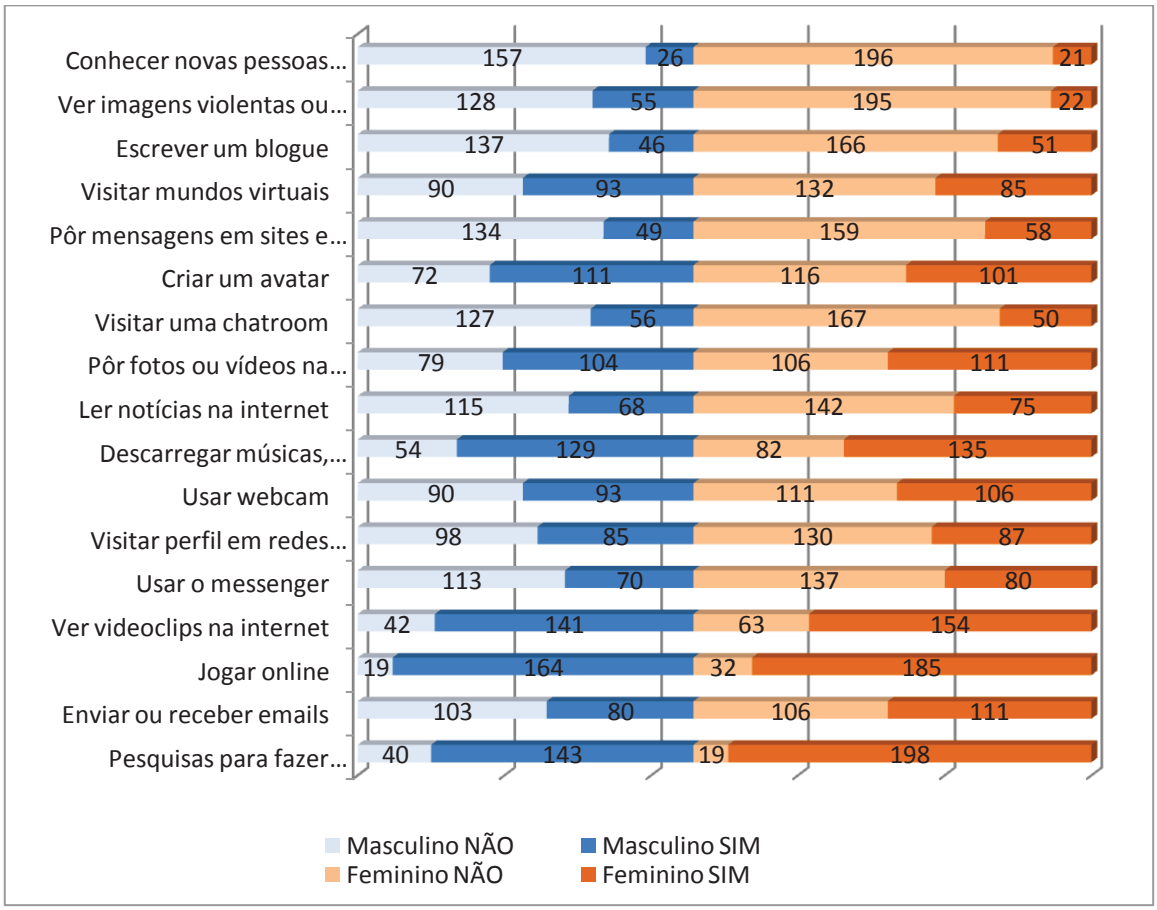


Gráfico 3- Atividades dos alunos na internet por sexo

Assim sendo, jogar, fazer pesquisas, ouvir música, ou navegar na internet são práticas que se justapõem, em regime de multitarefa, a outras atividades quotidianas.

Tiramos algumas conclusões acerca das atividades mais usuais dos alunos na internet usando o portátil Magalhães. Assim, com base nesta questão, os programas que as crianças mais utilizam são, sem dúvida, os jogos. Dentre estes os mais usados são: Super Mário; Supertux; jogos de lutas corridas; Pinball; Senhor Batata, etc.. Alguns destes jogos são jogados diretamente na internet, ou seja, são jogos *online*. Cada criança seleciona qual o jogo que lhe apetece jogar no momento e executa-o. De realçar que os jogos didáticos que os alunos referiram são os jogos do portátil Magalhães. Neste computador, há uma série de jogos das mais variadas áreas disciplinares, com diferentes níveis de dificuldade. Além dos jogos, também outros programas foram referidos pelos alunos, embora com menor prevalência. Com efeito, os alunos também usam o computador para ouvir música, navegar na internet,

tirar fotografias, escrever textos e estudar (Diciopédia). Os alunos costumam fazer pesquisas sobre temas que os seus professores indicam e outros do seu próprio interesse (por exemplo, sites de histórias infantis e desenhos animados). De igual modo, os alunos, que costumam usar o processador de texto, fazem-no tanto por indicação do professor (trabalhos de casa) como por iniciativa própria. O programa usado, pelos alunos, para tirar fotografias é o existente no portátil Magalhães que, posteriormente, alguns aproveitam para fazer algumas aplicações e/ou transformações na foto original. Todos os alunos referiram que costumam utilizar mais do que um programa, sendo os jogos uma das hipóteses sempre consideradas. Como tal, podemos afirmar que a principal utilidade do portátil Magalhães para estes alunos é, sem dúvida, divertirem-se com os jogos. Este tipo de programas proporciona momentos de desafio, encantamento e diversão aos seus utilizadores, motivo pelo qual são tão apreciados nestas idades.

Inerentes ainda ao tipo de atividades que os alunos podem ter acesso através da internet, destacam-se, dado os riscos acrescidos que comportam e/ou as exigências perturbadoras que podem originar, as seguintes: “ver imagens violentas e sexuais” e “conhecer novas pessoas (estranhos)”. De salientar que, a grande maioria das crianças inquiridas (80,8%) afirmou que nunca visita páginas na internet com conteúdos violentos ou sexuais (tabela 30 – anexo 5). Sendo, no entanto, a visita destas páginas prática mais comum entre os rapazes do que entre as raparigas (consultar gráfico 3).

No que toca ao conhecer pessoas estranhas através da internet, 88,3% dos alunos afirmaram que nunca estabeleceram contactos com pessoas estranhas e apenas 11,8% referiram que já o tinham feito (tabela 31 – anexo 5).

De interesse, referirmos que não encontramos estatísticas que indicassem quantas crianças e adolescentes estabelecem contactos com novas pessoas (estranhos) e quantos têm acesso à pornografia pela internet, assim como, com que regularidade o fazem. No entanto, as pesquisas nos últimos anos, indicam que um número expressivo de crianças e adolescentes têm acesso à pornografia frequentemente por meio de novas tecnologias. Sobre este assunto, Montano, T. e Simões, A. (2012) referem:

> Os dados nacionais do projecto europeu indicam que, recordemos: actualmente o acesso a estas imagens e conteúdos está muito facilitado pelos vários meios de comunicação (ex: telemóvel,smartphones); a maioria das crianças e jovens (64%), apesar de se sentirem perturbados com essa experiência, não recorre às estratégias que asseguram maior eficácia na eliminação da situação e na sua própria segurança, nomeadamente, bloquear a pessoa que enviou a mensagem, reportar a situação tecnicamente ao ISP e alterar as configurações de privacidade; existe uma tendência para o aumento de consumo deste tipo de imagens com a idade do jovem (…). (Montano, T. & Simões, A.,2012, p.105).

Numa perspetiva sistémica, os aspetos referidos apelam para a atenção de questões de natureza associadas à segurança na internet e à necessidade de promover medidas ao nível da formação, supervisão e segurança das crianças na utilização da mesma.

De seguida avaliamos a questão 2.14 (Alguma vez os teus professores fizeram alguma destas coisas?), de acordo com os resultados obtidos (ver gráfico 4 e consultar tabelas 32-37 do anexo 5) é de destacar que: 343 alunos em 400, ou seja, 85,8% mencionam que os professores sugeriram formas seguras de usarem a internet; 305 em 400, ou seja, 76,3% explicaram que existem *sites* bons e *sites* maus e ainda, 306 em 400, ou seja, 76,5% dos professores, na opinião dos alunos, estabeleceram regras de uso na internet.

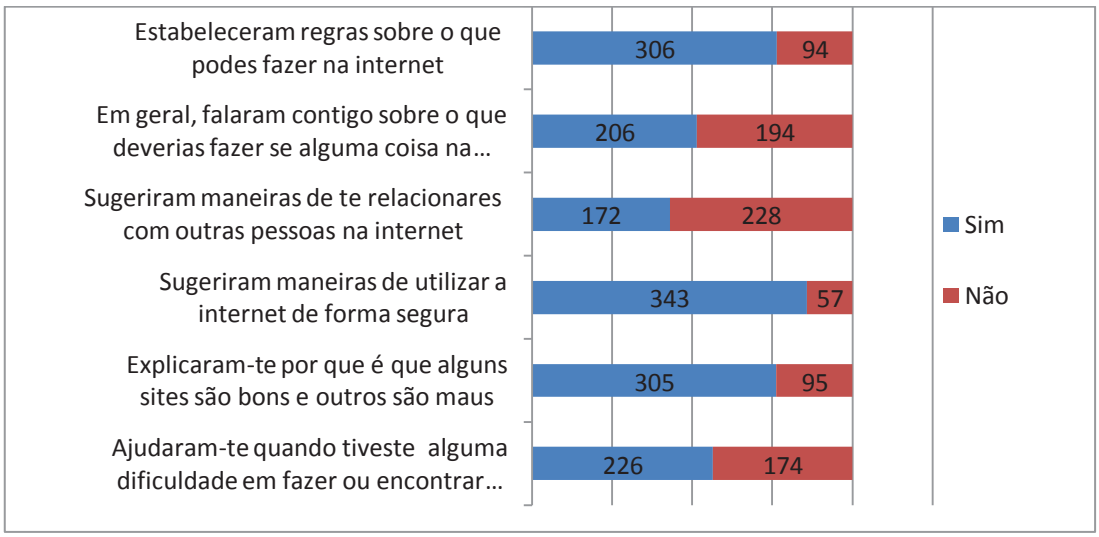


Gráfico 4- Mediação ativa dos professores no uso da internet

Neste ponto, examinaremos algumas das estratégias adotadas no contexto escolar, tal como nos foram relatadas através das respostas das crianças inquiridas sobre uma série de questões acerca da mediação sobre a segurança na internet.

Em termos gerais, o envolvimento dos professores na mediação do uso da internet por parte dos alunos não é muito significativo.

Analisando detalhadamente as tabelas referidas podemos constatar uma heterogeneidade de respostas relativamente àquilo que os professores fizeram. Assim, podemos ainda acrescentar:

- 56,6% dos alunos puderam contar com ajuda dos professores para encontrar coisas na internet e 43,5% não puderam contar (tabela 32- anexo 5);

- 43,0% dos professores sugeriram maneiras de os alunos se relacionarem com as outras pessoas e 57,0% não o fez (tabela 35- anexo 5);

- 51,5% dos professores sugeriram o que os alunos podiam fazer perante alguns incómodos na internet e 48,5% não o fez (tabela 36- anexo 5).

Verifica-se assim, que a escola surge como um dos locais centrais de acesso à internet e, por tal facto, a socialização da internet no mundo escolar é uma peça fundamental para compreender e implementar o uso seguro da mesma. No caso concreto, cabe aos professores, enquanto agentes educativos, melhorar as mediações das atividades *online* dos alunos no espaço escolar.

Finalmente, a última questão colocada aos alunos no que diz respeito ao comportamento destes relativamente ao uso, domínio e formação das TIC (questão 2.15) foi a seguinte:

- Alguma vez os teus pais (encarregados de educação) fizeram alguma destas coisas?

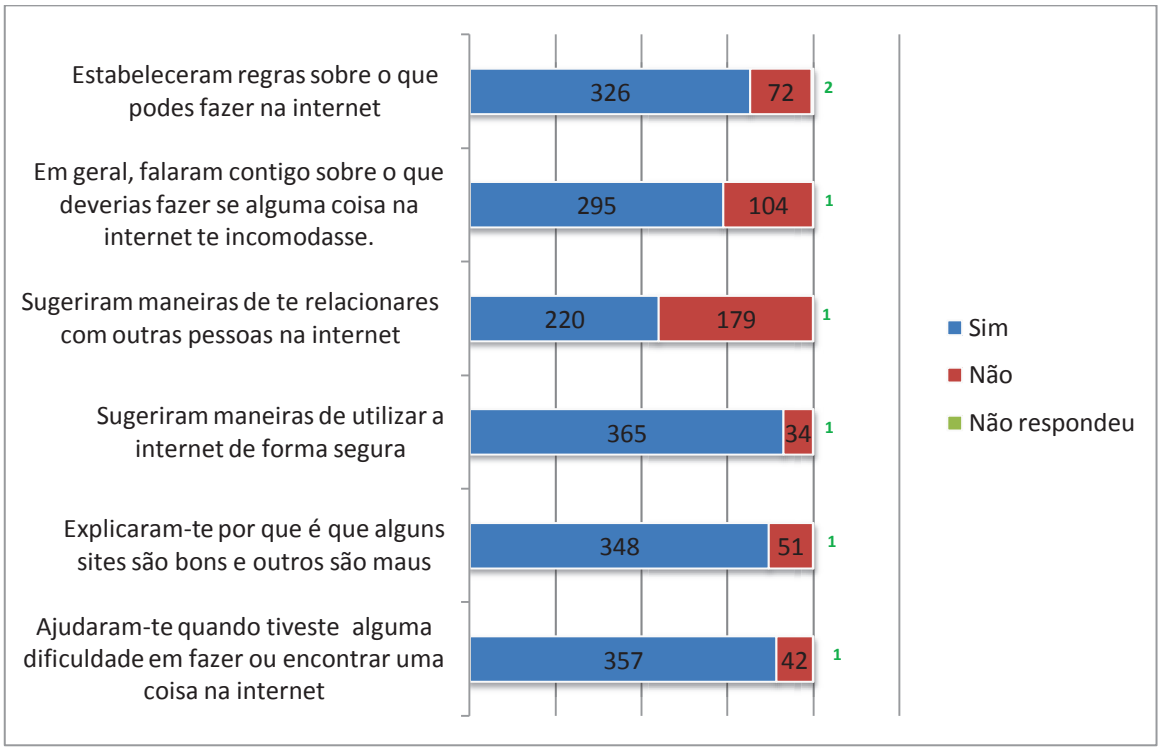


Gráfico 5- Mediação ativa dos Encarregados de Educação no uso da internet

Através do gráfico 5 e consulta das tabelas 38-43 (anexo 5) podemos observar que, em termos globais, o envolvimento dos encarregados de educação na mediação do uso da internet por parte dos seus educandos é bastante elevado. São de salientar os seguintes resultados: 91,3% dos alunos (365 dos 400) afirmam que os pais sugerem maneiras de usar a internet de forma segura; 89,3% dos mesmos alunos (357 dos 400) dizem que os pais os ajudam a encontrar coisas na internet e ainda, 87% e 81,5%, dos alunos, respetivamente, afirmam que os pais lhe explicam que existe *sites* bons e maus e estabelecem-lhes regras de uso da internet.

Interessante, foi ainda a constatação de que, sugestões orientadas para "as maneiras de os alunos se relacionarem com as outras pessoas" são recomendações de segurança como práticas menos referidas, apresentando apenas valores na casa dos 55%.

Assim, neste ponto podemos afirmar que há uma mediação ativa, por parte dos encarregados de educação, orientada para questões de segurança *online*. Os dados indicam que os encarregados de educação se preocupam, de forma significativa, com o uso seguro da internet por parte dos seus educandos

Estes resultados evidenciam um paradoxo entre, o contexto de autonomia existencial dos alunos face aos pais e professores até aqui revelado pelas questões anteriores e, os dados obtidos com estas duas últimas questões (2.14 e 2.15) que nos levam a acreditar que estes agentes educativos (encarregados de educação e professores) estão fortemente envolvidos no que diz respeito às atividades realizadas na internet pelas crianças.

4.1.3. O impacto do portátil Magalhães: fatores de (des)motivação no contexto educativo

Nesta secção, vamos avaliar algumas práticas do uso do portátil Magalhães por parte dos alunos, como, por exemplo: quantos têm o seu portátil operacional (em bom estado); quantos gostam de trabalhar com este computador; quantos deles precisam de aprender a trabalhar com ele, etc.

Assim, começando pela questão 3.1 do inquérito aos alunos, onde se questiona (o teu portátil Magalhães está operacional ou avariado), observando o gráfico 6 e respectiva tabela 44 do anexo 5, concluímos que, dos 400 alunos inquiridos a maioria deles (268), isto é, 67%, afirmam que o seu portátil está operacional. No entanto, se analisarmos cuidadosamente esta questão constatamos que 131 alunos (32,8%) têm o computador avariado o que pode ser considerado bastante elevado pois foi concebido para ser resistente ao uso das crianças.

Podemos então interrogarmo-nos: serão maus tratos? Ou esta ferramenta não é tão boa quanto o divulgado?

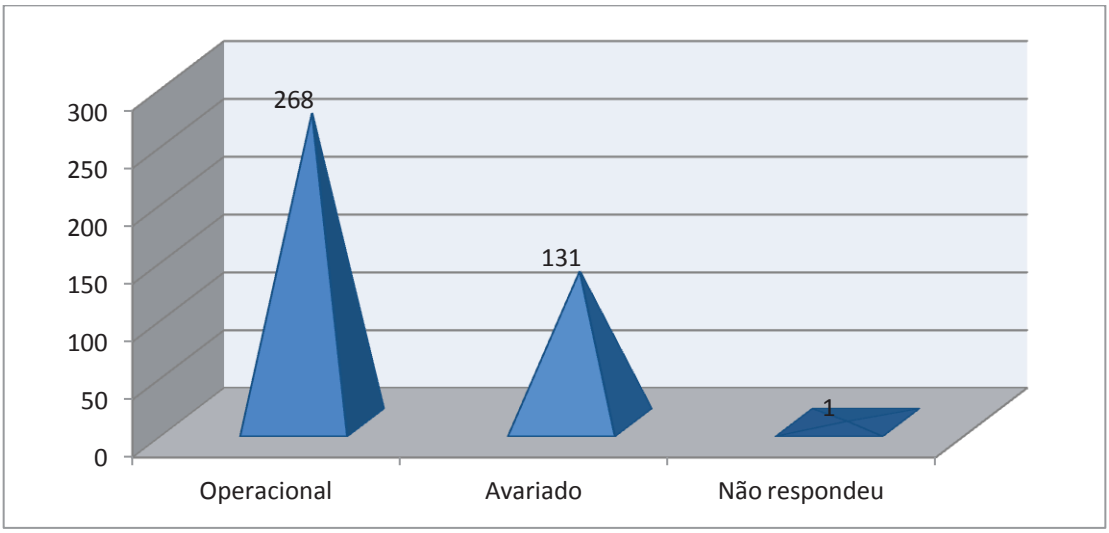


Gráfico 6- Estado em que se encontra o portátil Magalhães

Relativamente à questão 3.2 (gostas de trabalhar com o portátil Magalhães?), é de salientarmos que 351 em 400, ou seja, 87,8% dos alunos afirmam que gostam de trabalhar com o computador (gráfico 7 e tabela 45 do anexo 5).

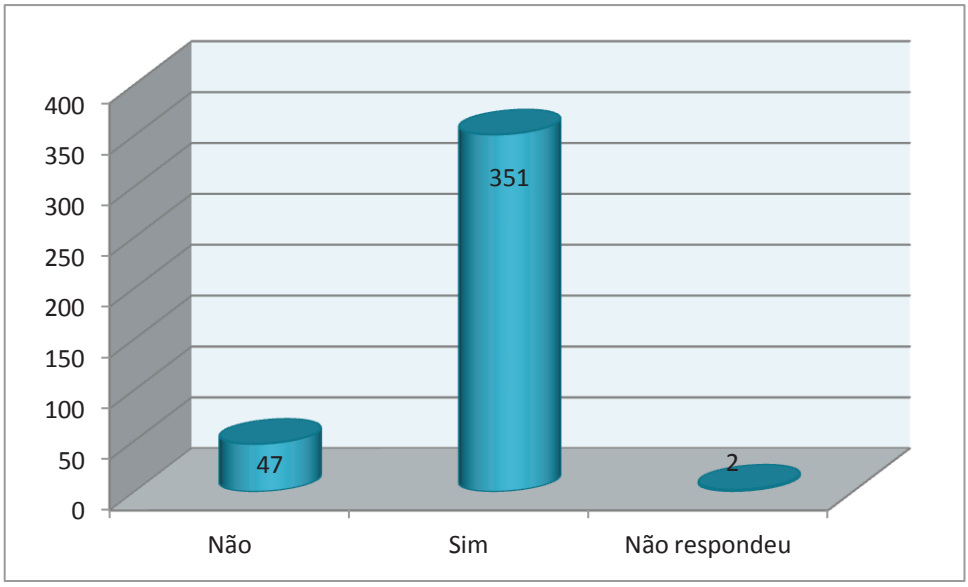


Gráfico 7- Nº de alunos que gostam de trabalhar com o portátil Magalhães

Um dos motivos porque as crianças gostam do portátil Magalhães é o facto de não necessitarem de grandes explicações. As crianças conseguem

descobrir facilmente o seu funcionamento. De salientarmos ainda que, o portátil Magalhães tal como já mencionámos atrás, disponibiliza um conjunto de programas instalados, adequados para as crianças brincarem, outras para trabalharem em tópicos relacionados com o currículo escolar, outros ainda permitem-lhes desenvolver materiais ou até comunicar ou navegar na internet. Os jogos e a possibilidade de navegar na internet são os aspetos que as crianças mais gostam no portátil Magalhães, e são também as atividades que lhes tiram mais tempo quando estão à frente do monitor. O portátil Magalhães é, por isso, um divertido "companheiro" dada a amplitude e quantidade de atividades acessíveis às crianças. Assim é natural que 87,8% dos alunos tenham manifestado que gostam de trabalhar com o portátil Magalhães em oposição a 11,8% que referiram não gostarem de trabalhar com este computador em específico.

Questionados quanto aos seus conhecimentos informáticos e uso do portátil Magalhães no contexto educativo, (questão 3.3), verificamos que 338 dos 400 (84,6%) alunos, o que é bastante significativo, afirmam que o seu conhecimento é "Bom" ou " Muito Bom" (ver gráfico 8).

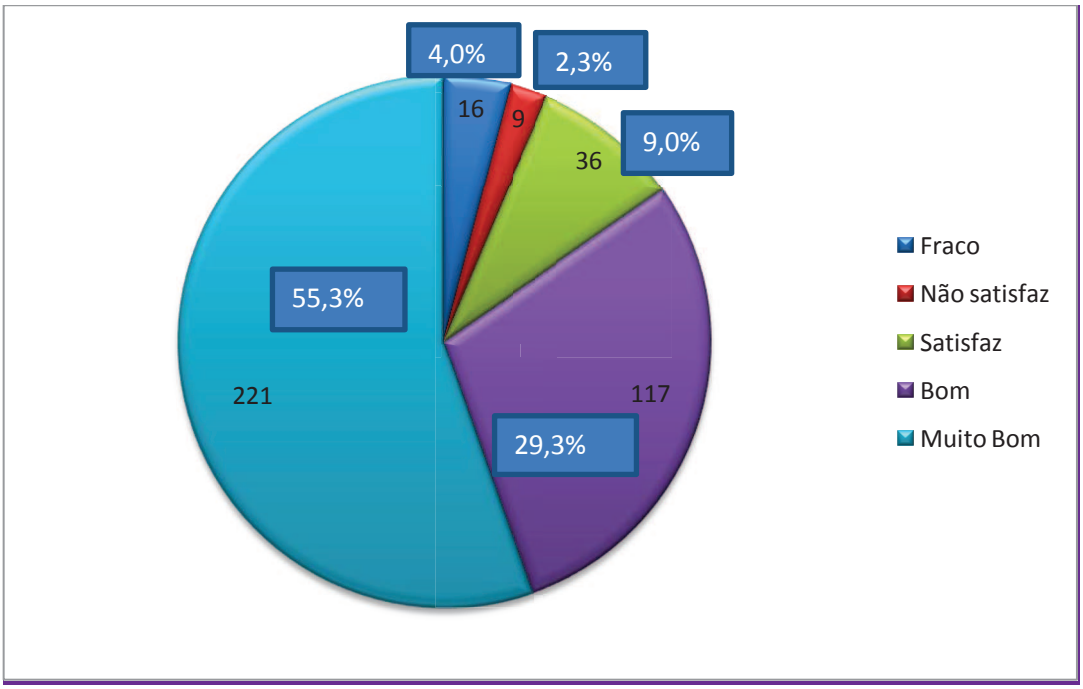


Gráfico 8- Conhecimentos informáticos e uso do p M, no contexto educativo pelos alunos

Por conseguinte, entendermos relativamente à questão 3.4, que a maioria destas crianças 328, isto é, 82,1%, "não necessita" ou "necessita pouco" de aprender a trabalhar com esta ferramenta (ver gráfico 9).

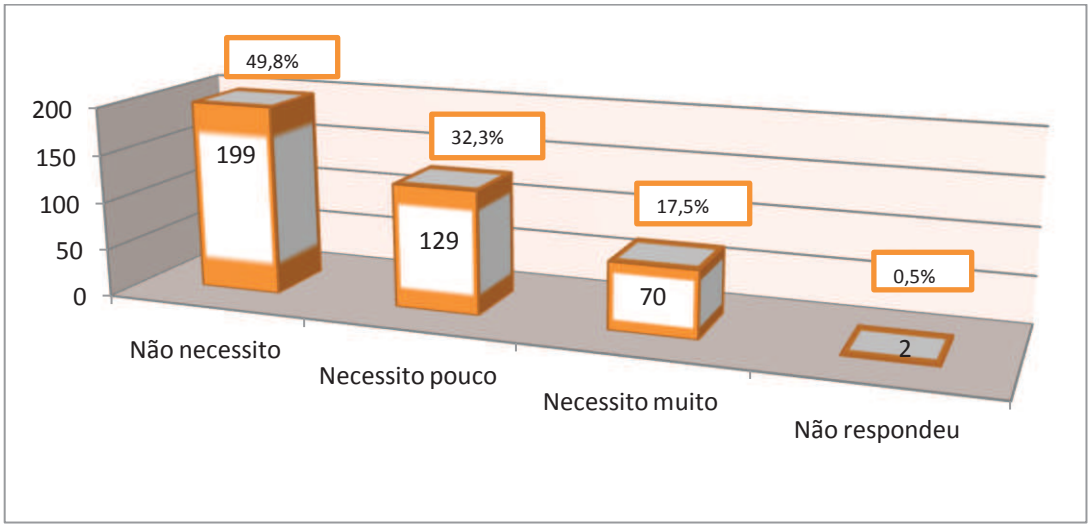


Gráfico 9- Necessidade de aprender a trabalhar com o portátil Magalhães

Seguidamente, no que se refere à questão 3.7 (com que frequência utilizas o portátil Magalhães na sala de aula?), há um especto negativo a salientar: os resultados obtidos para os alunos e posteriormente veremos que também para os outros agentes educativos, dão conta da fraca utilização desta tecnologia por parte deles. Com efeito, se analisarmos o gráfico 10 e tabela 48 (anexo 5) constatamos que, 344 alunos, ou seja, 86% dos alunos afirmam que "nunca" ou "raramente" o computador é usado na sala de aula e somente 14 em 400, isto é, 3,5% referiram que o usam frequentemente.

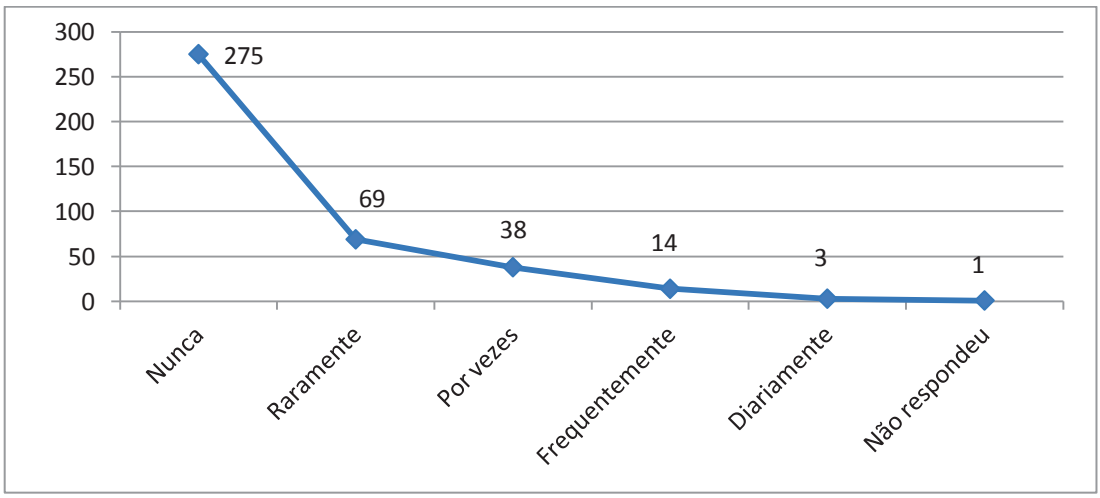


Gráfico 10- Frequência de utilização do pM em sala de aula

Em contrapartida, a questão 3.8 (com que frequência utilizas o portátil Magalhães em tua casa?), observando o gráfico 11 e tabela 49 (anexo 5), permite-nos concluir que um número significativo de alunos (184), ou seja, 46,1%, usa "diariamente" ou "frequentemente" o portátil Magalhães em casa. Apenas 64 dos 400, isto é, 16% dos alunos inquiridos nas escolas do concelho em análise "nunca" utilizam o portátil em casa.

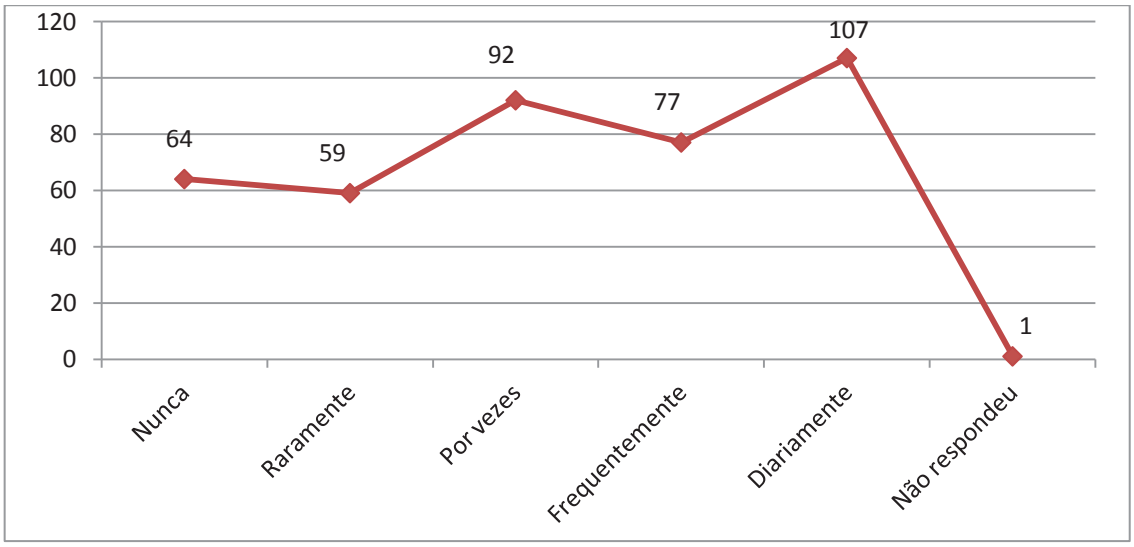


Gráfico 11- Frequência de utilização do p M em casa

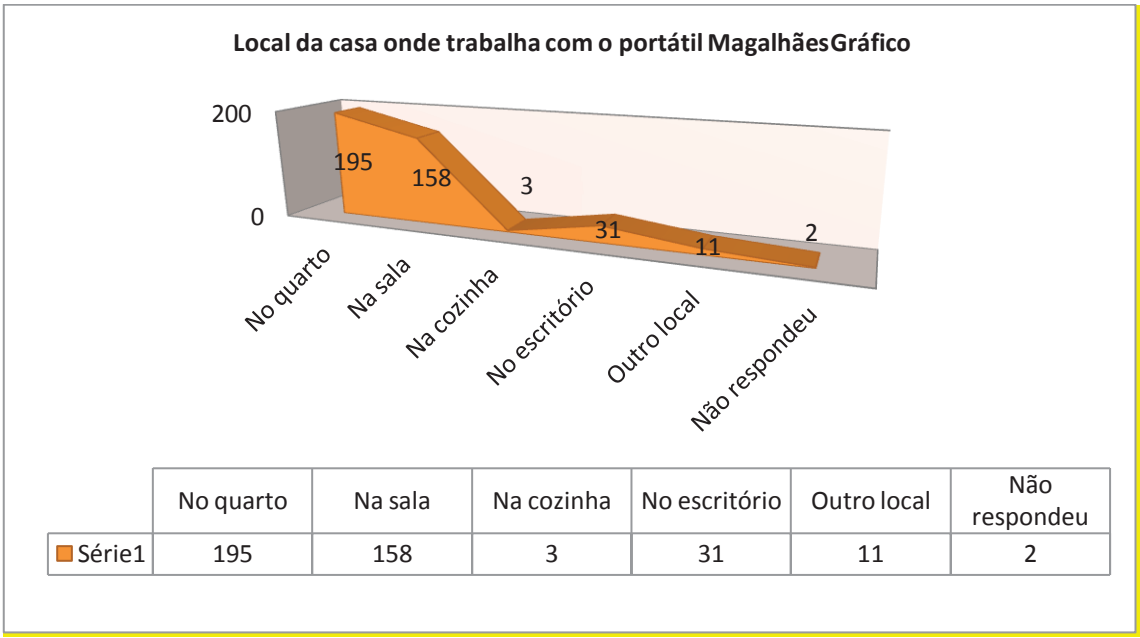
Estes resultados, em parte, podem ser compreendidos se tivermos em conta, como já mencionado atrás, que 32,8% dos alunos inquiridos referiram que o portátil Magalhães já se encontrava avariado.

Faz então sentido colocarmos a seguinte questão:

- Porque não estão os professores, suficientemente, motivados (dado que usam pouco esta ferramenta em sala de aula) para incentivar os alunos a utilizarem esta tecnologia?

Passando à questão 3.9, referente localização do portátil Magalhães num espaço comum da casa (indica o compartimento da tua casa onde geralmente costumas trabalhar com o portátil Magalhães?), constatamos que é

significativo o número de alunos que referem o quarto (195), o que corresponde a 48,8% dos alunos (não esquecer que estamos a falar de crianças). Tal facto revela, no nosso entendimento, a tendência de isolamento. E há que ter atenção que o isolamento ou independência proporcionado pelo espaço quarto pode ter algum efeito no aumento de situações com impacto negativo nos alunos. De notar que encontramos ainda um número relevante (158), ou seja 39,5% de alunos que elegem a sala para trabalhar com o portátil Magalhães (ver gráfico 12 e tabela 50 do anexo 5).



	No quarto	Na sala	Na cozinha	No escritório	Outro local	Não respondeu
Série1	195	158	3	31	11	2

Gráfico 12- Local da casa onde o aluno trabalha com pM

Quanto ao sentimento de eleição dos alunos, perante o portátil Magalhães, questão 3.10 (no teu entender o portátil Magalhães causou…), destacamos como sentimento dominante a "diversão" com 147 alunos dos 400, ou seja, 36,8%. É ainda interessante notarmos que, o segundo sentimento referido por 96 alunos, isto é, para 24% deles é a " felicidade" (ver gráfico 13 e tabela 51 do anexo 5).

Se para nós é compreensível que surja como sentimento dominante a "diversão", uma vez que 93% dos alunos referiu que o portátil Magalhães permite atividades lúdicas (tabela 62 – anexo 5), o mesmo já não se perspetivava relativamente ao sentimento "felicidade".

- Felicidade! Porquê?

Será que o uso do portátil Magalhães permitiu às crianças dos meios sociais mais desfavorecidos ter acesso ao mesmo tipo de tecnologia que os mais favorecidos? Daí o sentimento felicidade?

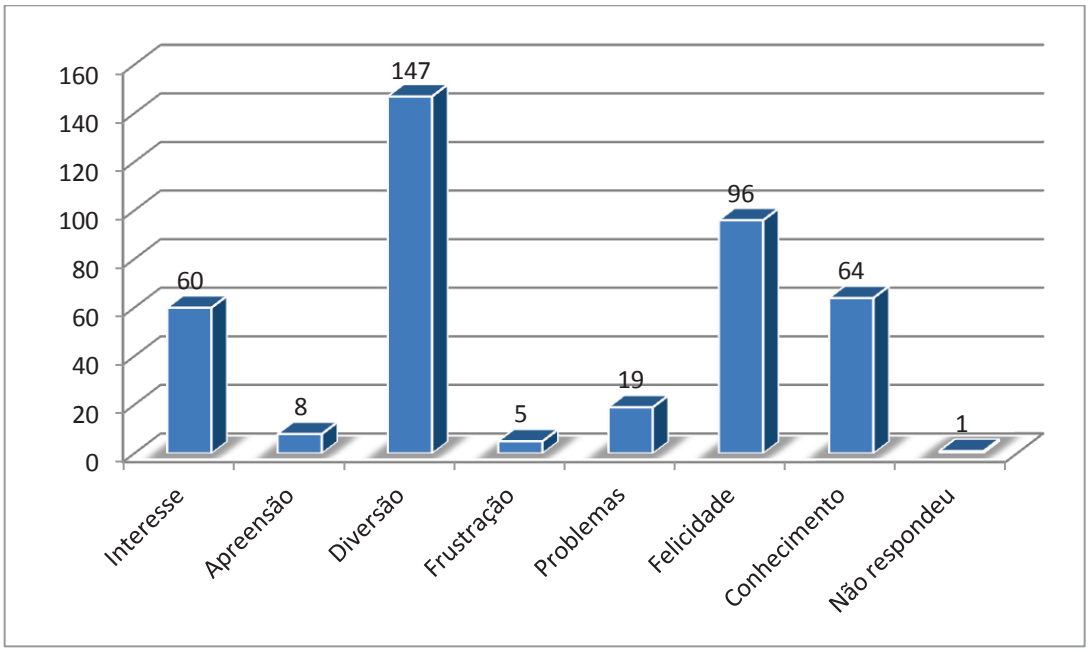


Gráfico 13- Sentimento dos alunos perante o portátil Magalhães

Por último, quanto à questão 3.11 (aprendeste a utilizar o portátil Magalhães com a ajuda de…), observando o gráfico 14 e tabela 52 – anexo 5, podemos constatar que um número significativo de alunos 170 dos 400, ou seja, 42,5% dos alunos teve ajuda de familiares (um bom elo de ligação e partilha no meio familiar), assim como, é relevante ainda o número de crianças 146 em 400 (36,5%) que aprenderam a trabalhar sozinhos com o computador. Isto revela que o portátil Magalhães serviu para explorar algumas possibilidades, com a descoberta de novas funções, aprendendo assim (bem ou mal) por conta própria. Ou seja, parece que o computador permite que a criança "aprenda a aprender". Isto vai ao encontro do que Parpert (1980) defendeu com o seu sistema *LOGO*.

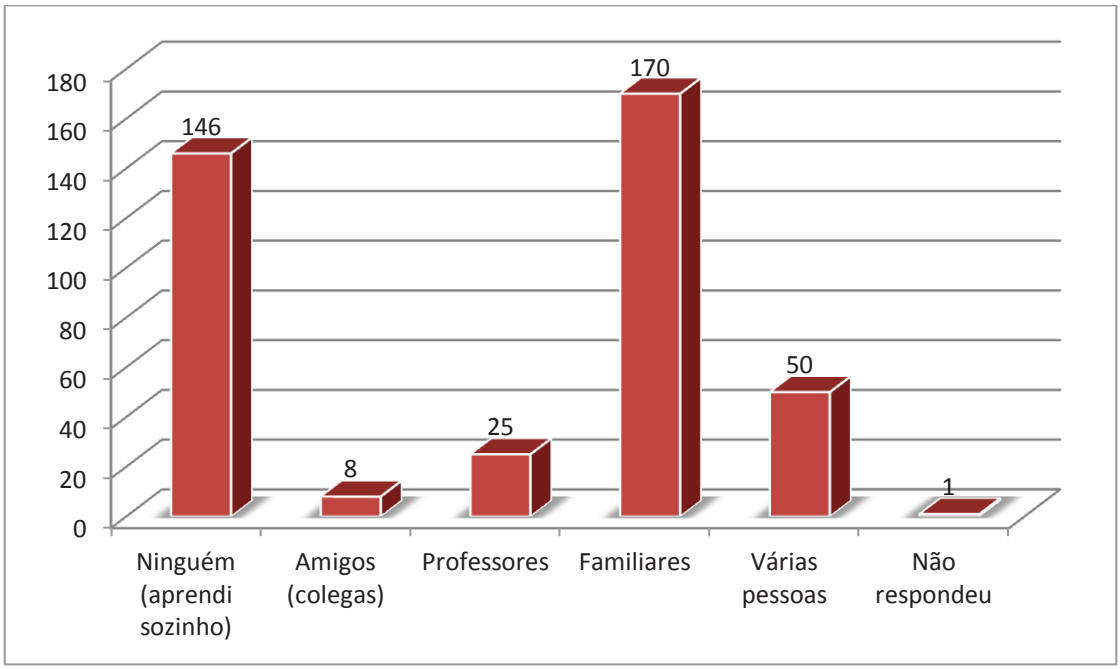


Gráfico 14 - Com quem aprenderam os alunos a usar o pM

4.1.4. Opinião individual dos alunos sobre a utilização do portátil Magalhães

Nesta secção, pretendemos analisar e avaliar qual a opinião individual dos alunos quanto à utilização do portátil Magalhães. Com efeito, se observarmos o gráfico 15 e consultarmos as tabelas 53-59 do anexo 5, constatamos que, para a maioria destes, esta é a primeira ferramenta de trabalho que ajuda no rendimento escolar (243 dos 400 alunos, o que corresponde a 60,8% dos alunos). Mais, na perspetiva deles, o portátil Magalhães tem outros usos adequados além de brincar, já que, 94% dos alunos (376 dos 400) afirma que "não serve só para brincar". Por último, de salientarmos ainda que, apenas 25,5% dos alunos (102 dos 400) consideram que aprendem mais e melhor quando o professor usa o portátil Magalhães na sala de aula. O que parece contraditório. Porque será?

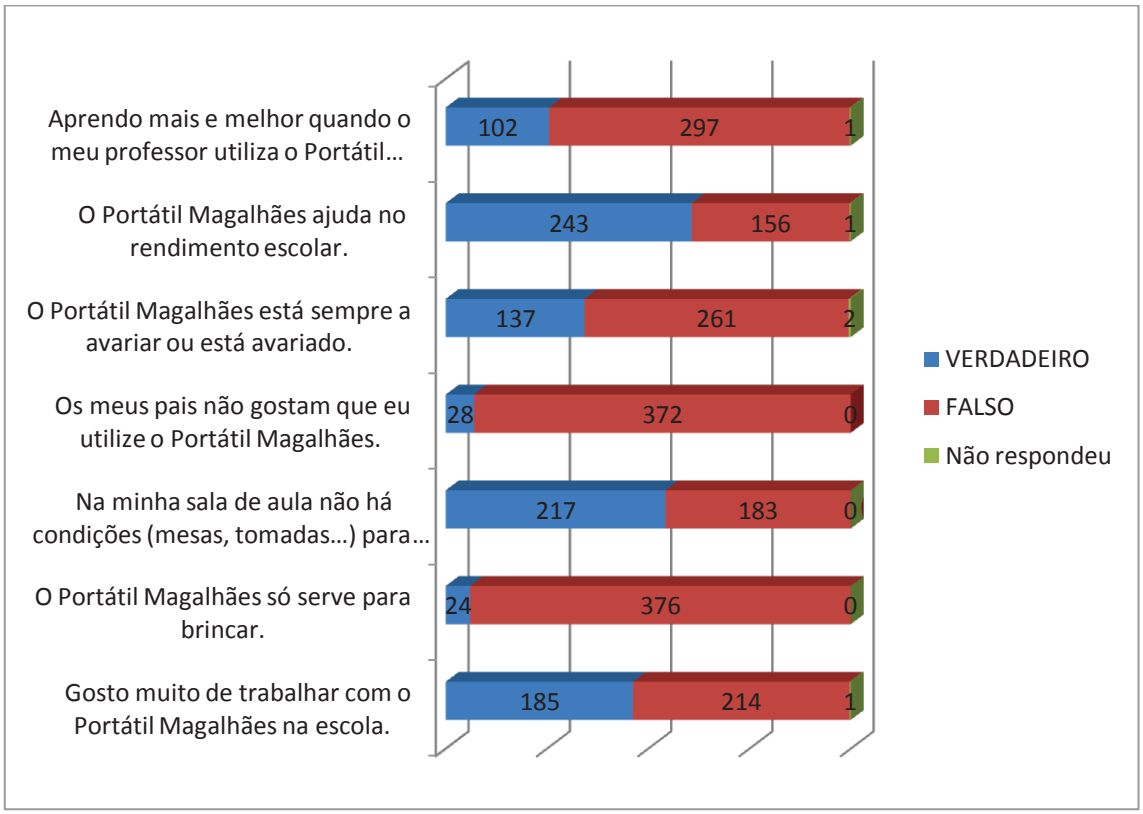


Gráfico 15- Resumo da opinião individual dos alunos sobre a utilização do pM

Relativamente à última questão, presente no inquérito dos alunos, questão 4.8 – anexo 2 (o portátil Magalhães serve para…), do inquérito aos alunos, foi usada a técnica de Bardin (1977) para o seu tratamento, por se tratar da resposta a uma pergunta aberta. Esta técnica possibilitou uma análise sistemática do conteúdo dos discursos dos inquiridos (alunos), tendo sido seguido o procedimento de análise de conteúdo.

Assim, num primeiro momento, iniciamos a análise desta questão com uma leitura flutuante de todas as respostas recolhidas nos questionários (que constituem os dados brutos), de forma a *"estabelecer contacto com os documentos a analisar e em conhecer o texto deixando-se invadir por impressões e orientações*" (Bardin, 1977, p.96).

Num segundo momento procedemos à fase da codificação, processo que nos permitiu transformar os dados brutos de forma sistemática e agregá-los em unidades de registo, com o objetivo de efetuar uma discriminação exata das características pertinentes do conteúdo.

Terminado este procedimento, seguimos para a fase da enumeração, ou seja, escolha de regras de contagem que nos permitam a categorização

(agrupamento das unidades de registo) e da frequência de cada uma das categorias. A sua classificação e agregação foram feitas de acordo com as escolhas das categorias.

É aqui de interesse, chamarmos à atenção para o fato de a categorização tem, como primeiro objetivo, fornecer, por condensação, uma representação simplificada dos dados brutos. Como tal, na elaboração das categorias, procurámos respeitar algumas das características dos dados, nomeadamente a pertinência e a objetividade. Depois de definidas as categorias, passámos ao processo de classificação, efetuado a partir do registo de presenças das categorias nas unidades de registo. Esta classificação possibilitou a sua codificação e indexação que resultou numa matriz de frequência para as categorias através da qual foi feito o tratamento estatístico usando software SPSS.

Por conseguinte, para o tratamento da questão 4.8 do inquérito aos alunos, estabelecemos as cinco categorias:

CATEGORIA 1 – Dimensão da construção de aprendizagem e conhecimento

Nesta categoria foram incluídas todas as unidades de registo (resposta dos alunos) que justificaram o uso do portátil Magalhães como uma ferramenta pedagógica, determinante na aprendizagem e construção de conhecimento para o seu sucesso educativo, tais como: ler, escrever, contar, pesquisar …). A título exemplificativo, temos:

"Aprendemos coisas diferentes (…) trabalhar e fazer atividades." (aluno nº Inq.5);

" (…) fazer trabalhos para a escola, escrever textos (…) " (aluno nº Inq.33).

CATEGORIA 2 – Dimensão social e partilha de ambientes

Constam, desta categoria, todas as unidades de registo que justificaram a importância do portátil Magalhães como instrumento de partilha nas atividades e ambientes *online*. Tais como: trocar *emails*, navegar, redes sociais. A título exemplificativo, citamos:

" (…) ir ao facebook, escrever no blogue (…)" (aluno nº Inq.33);

"Podemos ir à internet para ver vídeos, jogar outros jogos de tipos diferentes, podemos ir ao email, facebock etc." (aluno nº Inq.362).

CATEGORIA 3 – Dimensão lúdica

Foram condensadas, nesta categoria, todas as unidades de registo que referem atividades lúdicas (jogos). A título exemplificativos, temos:

" (…) jogar e divertir com os jogos didáticos" (aluno nº Inq.5;

"(…) jogar jogos divertidos (…) criar jogos" (aluno nº Inq.365).

CATEGORIA 4 – Dimensão de valorização tecnológica

Esta categoria engloba todas as unidades de registo que dizem respeito à valorização do portátil Magalhães, quanto a aspetos tecnológicos, pessoais ou curriculares. A título exemplificativos, temos:

"O portátil é bom ainda não avariou e faço muitas coisa" (aluno nº Inq.52);

"Adoro o computador Magalhães, este computador é especular. Gosto muito." (aluno nº Inq.180).

CATEGORIA 5- Dimensão de valor crítico tecnológico

Constam, desta categoria, todas as unidades de registo que indicam aspetos negativos ou apreensivos no uso do portátil Magalhães, relativamente

a aspetos tecnológicos, pessoais ou curriculares. A título exemplificativos, citamos:

"já avariou duas vezes" (aluno nº Inq.53);

" (…) avaria muito…" (aluno nº Inq.59);

"Estou infeliz porque avariou" (aluno nº Inq.82).

" *Não serve para NADA"* (aluno nº Inq.386).

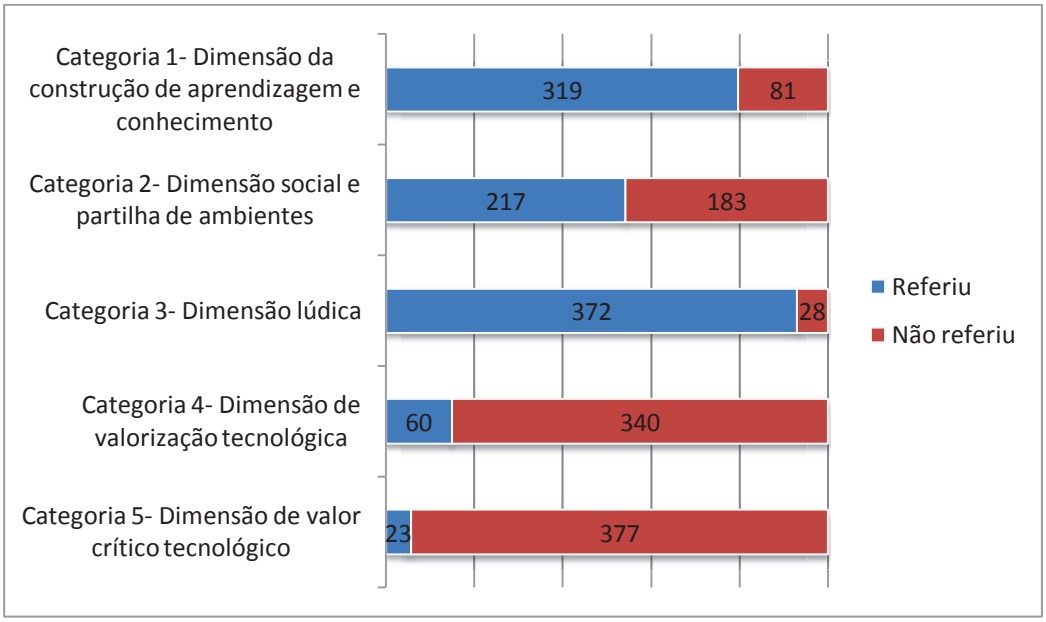


Gráfico 16 - Resumo das dimensões sobre a utilização do pM- alunos

Como síntese final, analisando o gráfico 16 e tabelas 60 - 64 (anexo 5), podemos destacar:

- para a maioria dos alunos a dimensão lúdica foi a mais referida, 93%, indicaram que o portátil Magalhães permite realizar atividades lúdicas, onde os termos "jogo" e "jogar" são referidos em 372 dos 400 inquiridos;

- já 319 dos 400 alunos, o que corresponde a 79,8%, afirmaram que o portátil Magalhães é uma ferramenta pedagógica que permite a construção de aprendizagem e conhecimento;

- cerca de 54,3% dos alunos (217) referiram a importância do portátil Magalhães como instrumento de partilha em atividades e ambientes *online* - troca de *emails*, navegar, redes sociais, pesquisas;

- por último e não menos interessante, 377 dos alunos (94,3%) não referiram qualquer tipo de crítica ao portátil Magalhães, apenas 23 alunos (5,8%), indicaram aspetos negativos, tais como ainda que o portátil Magalhães está avariado ou já tinha avariado. Em contrapartida, também 340, ou seja, 85% dos alunos não fez qualquer tipo de referência de valorização técnica e/ou pessoal ao portátil Magalhães. Apenas 15% dos inquiridos referiu tais aspetos.

4.2. Apresentação e análise dos resultados do inquérito aos encarregados de educação

4.2.1. Características pessoais dos encarregados de educação

Nesta secção, salientamos algumas características pessoais relativas aos encarregados de educação (EE)[41] inquiridos. Analisando pormenorizadamente a tabela 10, verificamos que dos 181 encarregados de educação envolvidos no inquérito, 68% (maioria) são do sexo feminino e 32% são do sexo masculino. Pode-se concluir que o sexo feminino está mais presente e solicito para resposta ao que é pedido aos seus educandos.

Tabela 10- Nº de encarregados de educação por género

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Masculino	58	32,0	32,0	32,0
Feminino	123	68,0	68,0	100,0
Total	181	100,0	100,0	

[41]O Ministério da Educação através do (n.º 1.2 do Despacho n.º 14026/2007,rectificado pela Declaração n.º1258/2007 e alterado pelo Despacho n.º 13170/2009), concretiza o conceito de Encarregado de Educação. Assim, considera-se Encarregado de Educação, "o sujeito que tiver menores à sua guarda nas seguintes condições: a) Pelo exercício do poder paternal; b) Por decisão judicial; c) Pelo exercício de funções executivas na direção de instituições que tenham menores, a qualquer título, à sua responsabilidade; d) Por decisão, devidamente comprovada, por parte de qualquer das entidades referidas nas alíneas anteriores".

De notarmos, ainda que, a faixa etária predominante é a faixa dos 36 aos 45 anos (ver tabela 11). Estes dados vão de encontro ao último *"Retrato de Portugal"*[42], onde se destaca que o nosso país passou de país menos envelhecido da Europa, em 1970, para o sexto país mais envelhecido do mundo em 2011. Em 2012, batemos o recorde da mais baixa natalidade de sempre. Engravidar mais tarde e ter unicamente um filho é, cada vez mais, uma opção determinada pelas condições do mercado de trabalho e pela deterioração das condições de vida.

Tabela 11- Nº de encarregados de educação por faixa etária

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
25 ou menos	4	2,2	2,2	2,2
26-35	34	18,8	18,8	21,0
36-45	121	66,9	66,9	87,8
46- 55	17	9,4	9,4	97,2
56 ou mais	5	2,8	2,8	100,0
Total	181	100,0	100,0	

No que respeita ao grau académico mais elevado, 38,7% dos EE em análise são detentores do ensino secundário (10º, 11º ou 12ºano) e 32,6% possuem um título académico (bacharelato, licenciatura, pós graduação ou mestrado). Este dado é para nós muito relevante, pois estamos perante um grupo de inquiridos qualificados, que têm conhecimentos académicos, competências críticas e habilitações relevantes (tabela 12).

Tabela 12- Nº de encarregados de educação por grau académico mais elevado

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
1º Ciclo (antiga 4ªclasse)	11	6,1	6,1	6,1
2º Ciclo (6º ano)	11	6,1	6,1	12,2
3º Ciclo (9º ano)	30	16,6	16,6	28,7
Secundário (10º 11º e12ºano)	70	38,7	38,7	67,4
Bacharelato	11	6,1	6,1	73,5
Licenciatura	38	21,0	21,0	94,5
Pós Graduação / especialização	8	4,4	4,4	98,9

[42] "Retrato de Portugal",traçado pela base de dados Pordata, da Fundação Francisco Manuel dos Santos, e que foi divulgado, no dia 10/06/2013. No Dia de Portugal, pelo jornal o PÚBLICO.

Mestrado	2	1,1	1,1	100,0
Total	181	100,0	100,0	

Apesar de Matosinhos ser um concelho denominado de "terra de gente e mar", que nasceu e se desenvolveu a partir da foz do rio Leça, aproveitada para construir o Porto de Leixões, infraestrutura que viria a provocar profundas alterações na paisagem, nos costumes e nos modos de vida da população, o setor que predomina no nosso estudo, como seria de supor, não é o setor secundário (industria). Constatamos que, das profissões dos encarregados de educação inquiridos, o setor terciário é o que mais se destaca com 41,4%, seguido do setor secundário com 21%. O nosso estudo revela bem a perda de importância da indústria transformadora, neste concelho, dada a forte diminuição do número de unidades industriais ligadas às conservas e ao sector têxtil que tem vindo a suceder nos últimos anos. Verifica-se ainda a quase ausência do setor primário com apenas 9,9% (agricultura e pescas). Por outro lado, regista-se que se encontram desempregados 45 dos 181 EE, ou seja, aproximadamente 25% deles está desempregado, o que é francamente elevado e preocupante (tabela 13).

Tabela 13- Nº de encarregados de educação por profissão

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Setor Primário	18	9,9	9,9	9,9
Setor Secundário	38	21,0	21,0	30,9
Setor Terciário	75	41,4	41,4	72,4
Desempregado	45	24,9	24,9	97,2
Reformado	3	1,7	1,7	98,9
Não Respondeu	2	1,1	1,1	100,0
Total	181	100,0	100,0	

4.2.2. Comportamento dos encarregados de educação relativo ao uso, domínio e formação das TIC

Vamos nesta secção, avaliar e tentar tirar algumas ilações quanto ao comportamento dos EE relativamente ao uso, domínio e formação das TIC.

Começando pela questão 2.1, concluímos, tal como o verificado para os alunos, que a maioria dos encarregados de educação, confrontados com a questão 2.1 (possui computador pessoal?), verificámos que, 173 dos 181, ou seja 95,6% possui um ou mais computadores em casa, conforme tabela14. Mais, somente 8 inquiridos, ou seja 4,4% não têm qualquer tipo de computador em casa. Estes resultados reforçam o que foi dito com base no inquérito dos alunos, isto é, as famílias apostam cada vez mais na aquisição deste tipo tecnologias.

Tabela 14 - Tipo de computador que os E.E têm em casa

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Portátil	104	57,5	57,5	57,5
Secretária	20	11,0	11,0	68,5
Ambos	49	27,1	27,1	95,6
Não possuo	8	4,4	4,4	100,0
Total	181	100,0	100,0	

Quanto à questão 2.2 (aderiu ao computador portátil Magalhães para o seu educando?), podemos constatar que a quase totalidade dos encarregados de educação, aproximadamente 99%, o fizeram (tabela 15).

Aqui podemos deixar a seguinte reflexão: apesar do elevado nível de desemprego (24,9%) dos encarregados de educação estes parecem empenhados em fornecer aos seus educandos todos os meios disponíveis ao seu alcance para que estes tenham sucesso escolar.

Tabela 15 - Adesão ao computador portátil e.escola

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Não	2	1,1	1,1	1,1
Sim	179	98,9	98,9	100,0
Total	181	100,0	100,0	

Relativamente à existência ou não de internet em casa dos encarregados de educação (questão 2.4), os resultados revelam que 92,8% destes responderam afirmativamente. (tabela 16). Mais uma vez, estes resultados vão de encontro ao obtido para os alunos.

A maioria dos encarregados de educação possui internet em casa, talvez porque acreditam que este meio de comunicação, nos dias de hoje, seja algo essencial, garantindo o acesso a todos os tipos de informação sobre o mundo e eliminando distâncias, dispensando a necessidade de sair de casa, trazendo conforto e comodidade ao núcleo familiar.

Tabela 16 - Existência de internet em casa dos E.E

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Não	13	7,2	7,2	7,2
Sim	168	92,8	92,8	100,0
Total	181	100,0	100,0	

Quanto à questão 2.5 (com que frequência utiliza a Internet?), verificamos que a frequência de utilização da internet por parte dos encarregados de educação, de acordo com a tabela 17, concluímos que a maioria deles (70,7%) usa-a diariamente e apenas 6,1% nunca a utiliza. Mais, uma percentagem significativamente dos encarregados de educação, 65,2% deles, ajuda os seus educandos diariamente ou frequentemente a utilizar o portátil Magalhães (ver tabela 18).

Tabela 17 - Frequência com que os EE ajudam na utilização da internet

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Nunca	11	6,1	6,1	6,1
Diariamente	128	70,7	70,7	76,8
Frequentemente	42	23,2	23,2	100,0
Total	181	100,0	100,0	

Tabela 18 - Frequência de ajuda dos E.E na utilização do portátil Magalhães

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Nunca	63	34,8	34,8	34,8
Diariamente	21	11,6	11,6	46,4
Frequentemente	97	53,6	53,6	100,0
Total	181	100,0	100,0	

Questionados quanto à utilização das redes sociais por parte dos seus educandos (questão 2.7 – anexo 3), a percentagem de encarregados de

educação que afirmam que não têm conhecimento de tal facto é de 50,8% (tabela 19). Estes resultados parecem não ser muito díspares dos encontrados nos resultados dos alunos já que 42,8% destes afirmaram que nunca acederam às redes sociais (tabela 9 – anexo 5).

Tabela 19-Conhecimento dos E.E quanto à utilização das redes sociais pelos educandos

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Não	92	50,8	50,8	50,8
Sim	89	49,2	49,2	100,0
Total	181	100,0	100,0	

Solicitados perante a questão 2.8 (costumam consultar o histórico e os e-mails no computador do seu educando?), observamos que um significativo número de encarregados de educação afirmam que "sim" (90 dos 181), o que corresponde a 49,7% (tabela 20). Estes dados entram em contraditório com o afirmado pelos alunos, recorde-se que para estes, a maioria (64%) afirmava que os encarregados de educação não consultavam o histórico destes (ver tabela 11- anexo 5), nem controlam os seus *e-mails* (75%), conforme tabela 14 - anexo 5.

Verifica-se assim, a existência de alguns resultados contraditórios!

- Porque será?

Podemos colocar a seguinte questão:

- pensam os encarregados de educação que estão de facto a interagir corretamente com os seus educandos?

E, tal não é verdade!

Tabela 20- Conhecimento do E.E quanto ao histórico e emails do seu educando

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Não	74	40,9	40,9	40,9
Sim	90	49,7	49,7	90,6
Nem sempre	17	9,4	9,4	100,0
Total	181	100,0	100,0	

De salientar que, também em relação à questão 2.9 (fez alguns bloqueios/ filtros na utilização da internet ao seu educando?), os resultados obtidos entre os encarregados de educação e os alunos são contraditórios. Aqui, 60,2% dos encarregados de educação afirmam que fazem alguns bloqueios/filtros no uso da internet aos seus educandos (tabela 21). Enquanto que, tal como já tínhamos comentado, 79,3% dos alunos afirmam que não têm bloqueios (ver tabela 12 anexo 5).

- Quem estará a dizer a verdade?

Tabela 21- Uso de bloqueios pelos EE aos educandos

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Não	72	39,8	39,8	39,8
Sim	109	60,2	60,2	100,0
Total	181	100,0	100,0	

Interessantes ainda, perante a questão 2.10 (costumam fazer atividades na internet em conjunto com o seu educando?), constatamos que, apesar das opiniões contraditórias atrás referidas, entre os encarregados de educação e educandos, ambos estão de acordo relativamente à realização de atividades na internet em conjunto. Tanto os encarregados de educação (74,6% - tabela 22) como os alunos (54% - tabela 13- anexo 5) afirmam maioritariamente que o fazem.

Tabela 22- Realização de atividades em conjunto na net (E.E/alunos)

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Não	46	25,4	25,4	25,4
Sim	135	74,6	74,6	100,0
Total	181	100,0	100,0	

Relativamente à questão 2.11 (que tipo de atividades o seu educando faz na internet?), constatamos que de acordo com o gráfico 17 e tabelas (da 79 à 95 anexo 5), a maioria dos encarregados de educação (172 em 181, ou seja 95% considera que tem conhecimento sobre as atividades que o seu educando realiza. Mais, tal como, observado no inquérito aos alunos, surgem aqui também em destaque, segundo os encarregados de educação, as seguintes

atividades realizadas pelos alunos na internet: 165 dos 181, ou seja 91,2% afirmam que os seus educandos fazem pesquisas para trabalhos e ainda 130 e 123, isto é, 71,8% e 68%, respetivamente dos encarregados de educação, responderam que os seus educandos" jogam online" e "veem videoclips" na internet.

Quanto às outras atividades realizadas pelos educandos na internet (conhecer novas pessoas (1,1%), ver imagens violentas ou sexuais (1,7%), escrever blogues (5,5%), visitar uma *chatroom* (3,3%), etc…) os encarregados de educação maioritariamente responderam que os seus educandos não realizam tais atividades na internet. Opinião que diverge, em termos percentuais, em relação aos dados obtidos no inquérito dos alunos (conhecer novas pessoas (11,8% tabela 31 - anexo 5), ver imagens violentas ou sexuais (19,3% - tabela 30 - anexo 5), escrever blogues (24,3% tabela 29 - anexo 5), visitar uma *chatroom* (26,5% tabela 25 - anexo 5).

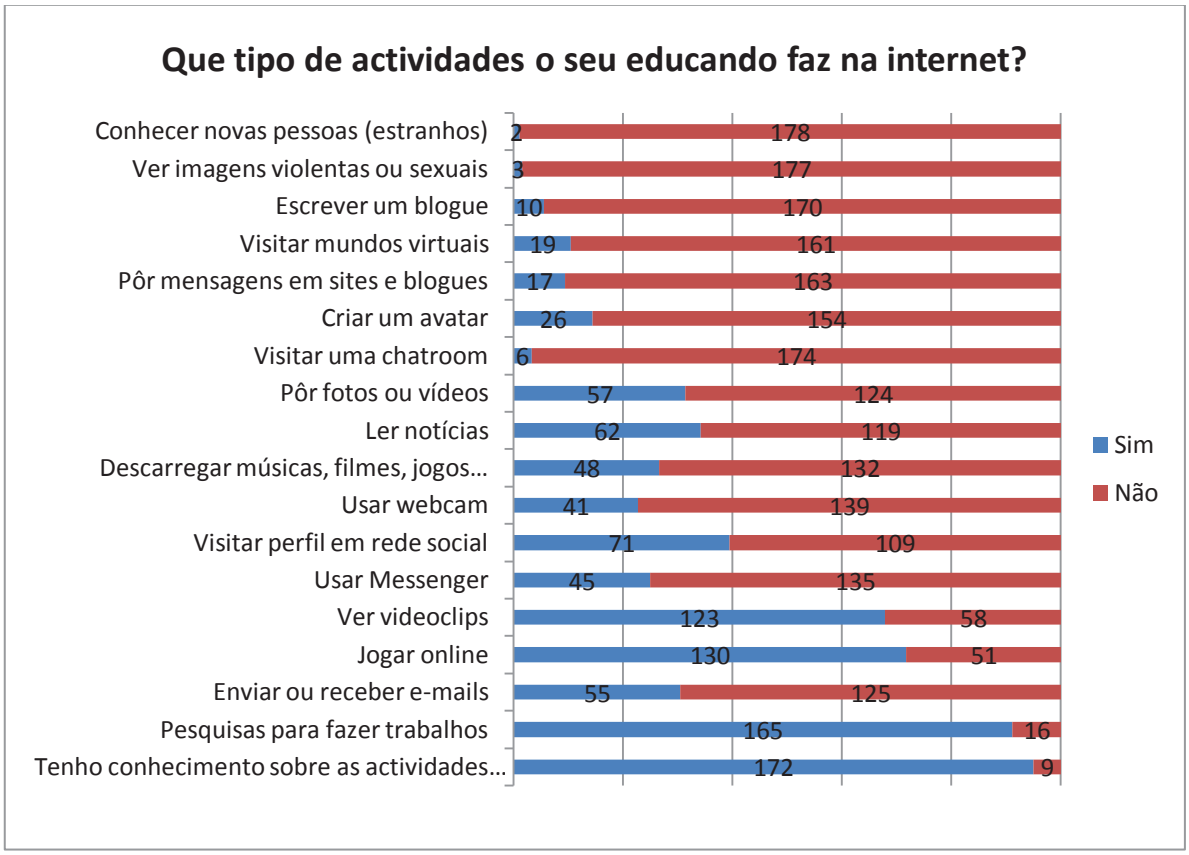


Gráfico 17- Resumo do tipo de atividades que faz com o seu educando na internet

No que concerne à questão 2.12 (Alguma vez ajudou o seu educando em alguma destas coisas?), são de salientar os seguintes resultados (consultar tabelas da 96 até 101- anexo 5) e gráfico 18:

- a maioria dos encarregados de educação explicam porque é que alguns *sites* são "bons" e outros "maus" (164 dos 181) o que corresponde a 90,6% (tabela 97- anexo 5);

- ajudam quando o seu educando tem dificuldade em encontrar coisas na internet (163 dos 181) o que corresponde a 90,1% (tabela 96- anexo 5);

- estabelecem regras de utilização da internet (159 dos 181) o que corresponde a 87,8% (tabela 101- anexo 5);

- sugerem maneiras de utilizar a internet de forma segura (154 dos 181) o que corresponde a 85,1% e o que devem fazer perante incómodos na mesma (141 dos 181) o que corresponde a 77,9% (tabela 98- anexo 5);

- apenas 98 dos 181 encarregados de educação, o que corresponde a 54,1% sugerem maneiras de relacionamento com pessoas estranhas na internet e 83 dos 181 não o faz o que corresponde a 45,9% (tabela 99- anexo 5).

Concluímos que os resultados obtidos quanto ao envolvimento dos encarregados de educação, no geral, são idênticos (se não praticamente iguais aos obtidos no inquérito aos alunos). O que vem reforçar algum envolvimento parental nas atividades dos educandos.

2.12- Alguma vez ajudou o seu educando em alguma destas coisas?

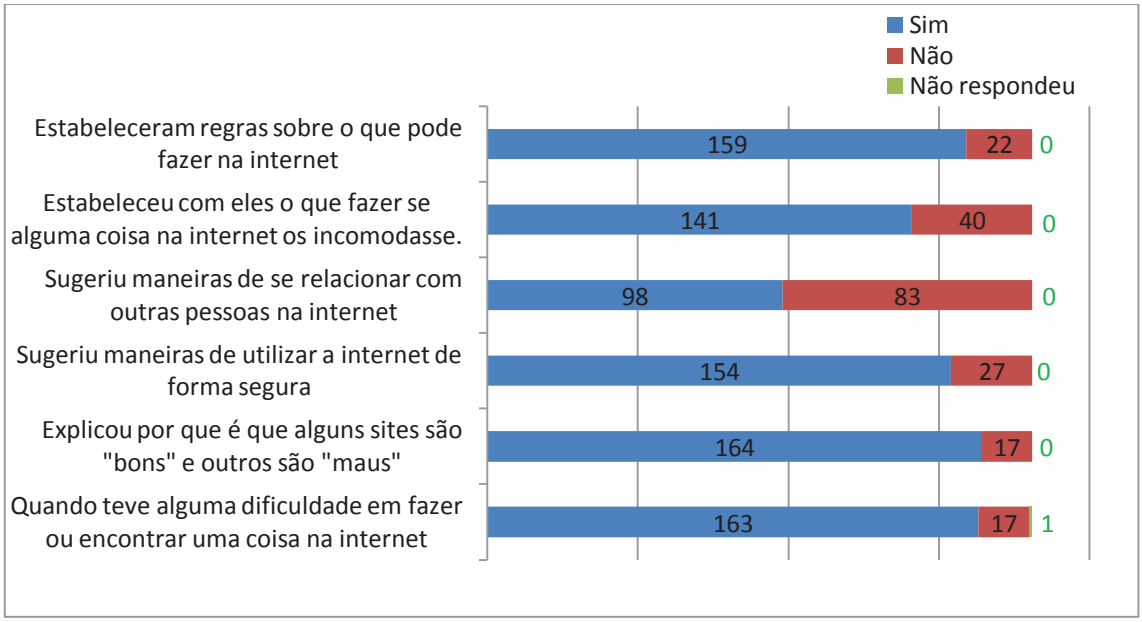


Gráfico 18- Ajuda dos E.E relativamente ao uso e domínio da internet pelos educandos

4.2.3. O Impacto do pM: fatores de (des)motivação no contexto educativo

Nesta secção vamos avaliar as opiniões dos encarregados de educação acerca de algumas práticas do uso do portátil Magalhães por parte dos seus educandos, como, por exemplo: se consideram importante o uso em contexto educativo, se a utilização é uma realidade dentro da sala de aula, se estão motivados e usam o portátil com os seus educandos, etc. Por outro lado, tentaremos desvendar até que ponto as oportunidades trazidas pela democratização do acesso às tecnologias, nos mais novos, podem favorecer as relações familiares marcadas por diferenças geracionais, entre pais e filhos, em matéria de capital escolar e de inclusão digital?

As respostas que se seguem exigem uma atenção às mediações familiares, aos processos de utilização e as condições facilitadoras para a motivação e uso do portátil Magalhães

Assim, perante a questão 3.1 (considera importante para o seu educando o uso do portátil Magalhães no contexto educativo?), podemos ver pela tabela 23, que a maior parte (70,7%) considera importante o uso do portátil Magalhães no contexto educativo, no entanto, 29,3%, põe de lado a ideia de que esta tecnologia seja assim tão importante no contexto educativo.

Tabela 23- Realidade do pM no contexto educativo: opinião dos EE

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Não	53	29,3	29,3	29,3
Sim	128	70,7	70,7	100,0
Total	181	100,0	100,0	

Estaremos pois, perante uma divergência digital?

Ou seja, estaremos perante aquilo a que alguns autores como Monteiro, A. e Osório, A. J. (2010) se referem como "*discursos divergentes*". Sobre este assunto os autores referem:

> Os mais entusiastas veem na apropriação dos media por crianças e jovens oportunidades sem precedentes, geradoras de uma revolução educacional e social. Os mais críticos observam nestas novas práticas uma excessiva exposição a riscos que põe em causa um desenvolvimento infantil equilibrado. (Monteiro, A. & Osório, A. J. 2010, p.111)

Importa pois, trabalhar no sentido de esclarecer para atenuar/ anular as desmotivações, barreiras ou constrangimentos que encarregados de educação possuem acerca da introdução das tecnologias no processo ensino aprendizagem.

A análise estatística à questão 3.2 (o portátil Magalhães é uma realidade na sala de aula do seu educando?) revela que o modelo de ensino tradicional, centrado na figura do professor como o responsável pela transmissão do conhecimento ao aluno ainda é o mais usual neste concelho. A tabela 24 revela que a utilização do portátil Magalhães, no contexto sala de aula, apenas é uma realidade para 5,5%, de acordo com os dados dos encarregados de educação. Estes resultados vão de encontro aos dados recolhidos nos inquéritos dos alunos (questão 3.7- com que frequência utilizas o portátil Magalhães na sala de aula), onde 86,1% referem que "nunca" ou "raramente" utilizam o portátil na sala de aula (tabela 48- anexo 5). Assim, reforça-se aqui, mais uma vez, a ideia do pouco uso desta tecnologia dentro da sala de aula.

A conclusão é inequívoca: o portátil Magalhães não foi de todo uma realidade dentro da sala de aula.

Tabela 24- Realidade de utilização do pM em sala de aula

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Não	153	84,5	84,5	84,5
Sim	10	5,5	5,5	90,1
Desconheço	18	9,9	9,9	100,0
Total	181	100,0	100,0	

Não deixa de ser curioso, quando perguntado aos pais (questão 3.3 - com que frequência utiliza o portátil Magalhães (ou outro computador) no

contexto familiar?) uma percentagem maior (54,1%) refere que o utiliza " frequentemente" ou "diariamente" no contexto familiar (ver tabela 25). Assim, pode-se presumir que para os encarregados de educação o portátil Magalhães (ou outro computador) premeia mais o ambiente contexto familiar do que o contexto escolar. Mais uma vez os dados vão de encontro às respostas dadas pelos alunos já que 46,1% referiram o uso frequente ou diário da utilização do "portátil Magalhães em casa. (ver tabela 49- anexo 5).

Tabela 25- Frequência de utilização do pM no contexto familiar

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Nunca	6	3,3	3,3	3,3
Raramente	25	13,8	13,8	17,1
Por vezes	52	28,7	28,7	45,9
Frequentemente	54	29,8	29,8	75,7
Diariamente	44	24,3	24,3	100,0
Total	181	100,0	100,0	

Perante a questão 3.4 (com que frequência o professor do seu educando solicita a utilização do portátil Magalhães?), verifica-se, na mesma linha de raciocínio, que 92,3% dos encarregados de educação referem que "nunca" ou "raramente" houve solicitação do professor no uso do portátil Magalhães, conforme indica a tabela 26. Só 7,2% dos professores, no entendimento dos encarregados de educação, solicitaram, "por vezes" ou "frequentemente" a utilização do portátil Magalhães.

Tabela 26- Frequência/solicitação do professor no uso do pM

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Nunca	127	70,2	70,2	70,2
Raramente	40	22,1	22,1	92,3
Por vezes	11	6,1	6,1	98,3
Frequentemente	2	1,1	1,1	99,4
Não respondeu	1	,6	,6	100,0
Total	181	100,0	100,0	

À pergunta 3.5 (no seu entendimento, a não utilização, ou a pouca utilização, do portátil Magalhães deve-se a:), os resultados da pesquisa mostram que não há um só fator maioritário entre os vários apontados, no

entanto, para a maior parte, dos encarregados de educação, a não utilização ou a pouca utilização deve-se, essencialmente, a dois fatores: "muitos problemas técnicos" (28,2%), e a "professores com pouca formação" (25,4%), conforme resultados da tabela 27.

Tabela 27- Motivos da não utilização do pM: opinião dos E.E

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Não atribuído a todos os alunos	11	6,1	6,1	6,1
Nem todos levam para a escola	8	4,4	4,4	10,5
Não consigo acompanhar o meu educando nas atividades	5	2,8	2,8	13,3
Não adquiriram	7	3,9	3,9	17,1
Não deixam utilizar	3	1,7	1,7	18,8
Pouco desenvolvimento educativo	16	8,8	8,8	27,6
Professores com pouca formação	46	25,4	25,4	53,0
Muitos problemas técnicos	51	28,2	28,2	81,2
Falta de tempo para utilizar e explorar	4	2,2	2,2	83,4
Poucas capacidades de processamento	7	3,9	3,9	87,3
Excesso de trabalho	3	1,7	1,7	89,0
Não compensa no processo educativo	5	2,8	2,8	91,7
Não concordo com nenhuma das alíneas anteriores	14	7,7	7,7	99,4
Não respondeu	1	,6	,6	100,0
Total	181	100,0	100,0	

Dando ênfase à massificação do portátil Magalhães, os encarregados de educação, foram confrontados, na questão 3.6, com a seguinte afirmação "Com a distribuição massiva do portátil Magalhães, estão criadas as condições necessárias para os professores apresentarem projetos curriculares integrando as novas tecnologias." Assim, 42,5% revelam uma concordância parcial com a afirmação. Verificou-se também que:

- 28,7% não têm qualquer opinião formada sobre o assunto;
- 17,1% discordam parcialmente ou totalmente
- 11,6% concordaram totalmente.

Não obstante, os dados vem mostrar que existem desigualdades na forma como se mobilizam as opiniões dos encarregados de educação, conforme se verifica pelos resultados na tabela 28.

Tabela 28- Opinião sobre as condições necessárias para uso das TIC

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Discordo totalmente	13	7,2	7,2	7,2
Discordo parcialmente	18	9,9	9,9	17,1
Não tenho opinião	52	28,7	28,7	45,9
Concordo parcialmente	77	42,5	42,5	88,4
Concordo totalmente	21	11,6	11,6	100,0
Total	181	100,0	100,0	

Perante a questão 3.7 (no seu entender a chegada do portátil Magalhães causou…), observando a tabela 29, verifica-se que de um conjunto de sentimentos apresentados, o sentimento mais referenciado, pelos encarregados de educação, elegem como principal sentimento o "interesse" com 53,6%, enquanto os alunos (36,8%) e os professores (39,6) elegem a "diversão" como o sentimento mais apontado (ver tabelas 51 e 184 – anexo 5).

Tabela 29 -Sentimento causado pelo portátil Magalhães

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Interesse	97	53,6	53,6	53,6
Apreensão	7	3,9	3,9	57,5
Diversão	40	22,1	22,1	79,6
Frustração	12	6,6	6,6	86,2
Problemas	9	5,0	5,0	91,2
Conhecimento	16	8,8	8,8	100,0
Total	181	100,0	100,0	

Entendendo-se que a motivação é uma condição imprescindível para o êxito de uma função, lançamos a questão 3.8 (Sente motivação e utiliza o portátil Magalhães com o seu educando?) e verificamos que não há unanimidade na resposta ou seja, 32,6% dos encarregados de educação "por vezes" sente-se motivado e utiliza o portátil Magalhães, no entanto, 28,7% "raramente" se sente motivação; 18,2% "nunca" se sente motivado. De referir ainda que 20,4% revelaram motivação "frequentemente" ou "diariamente" (tabela 30).

Assim e de acordo com os dados obtidos somos obrigados a concordar com Bergamini quando refere que:

Não existem indivíduos que estejam sempre motivados nem tarefas igualmente motivadoras para todos. Na realidade, a motivação é bem mais do que um composto estático. Trata-se de um processo que é ao mesmo tempo função dos indivíduos e da atividade que desenvolvem. (Bergamini, 1997, p. 89)

Tabela 30- Motivação do EE na utilização do portátil com o seu educando

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Nunca	33	18,2	18,2	18,2
Raramente	52	28,7	28,7	47,0
Por vezes	59	32,6	32,6	79,6
Frequentemente	31	17,1	17,1	96,7
Diariamente	6	3,3	3,3	100,0
Total	181	100,0	100,0	

4.2.4. Opinião individual dos encarregados de educação sobre a utilização do pM

Nesta secção pretendemos analisar e avaliar o grau de concordância dos encarregados de educação, confrontando-os perante algumas afirmações sobre o portátil Magalhães e outros referentes, nomeadamente, o seu valor pedagógico, metodológico, e de construção de conhecimento bem como os benefícios ou apreensões decorrentes da sua utilização. Assim, considerando as opiniões individuais dos encarregados de educação podemos, de forma global, através da observação do gráfico 19 e tabelas 110 à 130, em anexo 5, referir que:

- à afirmação "a utilização do portátil Magalhães é uma mais-valia pedagógica" (questão 4.1), os encarregados de educação manifestaram os seguintes graus de concordância: 74 dos 181 ou seja, 40,9% concordam parcialmente; 40 dos 181 ou seja, 22,1% concordam totalmente; 37 dos 181 ou seja, 20,4% não têm opinião formada e 30 dos 181 ou seja, 16,6% discordam ou discordam totalmente (tabela 110 - anexo 5). Assim, perante o exposto, podemos sintetizar que 63% dos encarregados de educação consideram que a utilização do portátil Magalhães é uma mais-valia pedagógica, pois acreditam que este computador ajudará na construção de aprendizagens e permitirá aos

alunos, desta geração, uma familiarização precoce com o mundo digital. No entanto, 20,4% ainda não tem opinião formada e 16,6% discordam, considerando que o portátil Magalhães não é uma mais-valia pedagógica. Esta opinião faz sentido se tivermos em mente que os mesmos consideraram em resposta anterior que o portátil Magalhães não está a ser utilizado dentro da sala de aula, conforme se verifica na tabela 103 (anexo 5);

- à afirmação "o portátil Magalhães interfere no desenvolvimento da atividade letiva" (questão 4.2), verificamos uma tendência mais de ordem discordante pois, 71 dos 181 ou seja, 39,2,% discordam total ou parcialmente; 51 dos 181 ou seja, 28,2% concordam parcialmente ou totalmente e 59 dos 181 ou seja, 32,6% não têm opinião formada (tabela 111- anexo 5). Em parte, está opinião poderá estar associada ao facto de 92,3% dos encarregados de educação terem mencionado que "nunca "ou "raramente" os professores solicitaram o uso do portátil Magalhães para as atividades letivas (consultar tabelas 105 – anexo 5);

- à afirmação "todos os alunos possuem competências informáticas para utilizar o Portátil Magalhães" (questão 4.3), os resultados apresentam uma acentuada tendência de ordem discordante total ou parcial, 98 dos 181, ou seja, 43,1% discordam desta afirmação; 51 dos 181, ou seja, 28,2% não têm opinião formada e 52 dos 181 ou seja, 28,7% concordaram parcialmente ou totalmente (tabela 112- anexo 5). Parece haver uma divergência significativa entre aquilo que os encarregados de educação referem e os dados revelados pelos alunos, já que quase 50% (49,8) dos alunos referem não necessitar de aprender a trabalhar com o portátil Magalhães (ver tabela 47- anexo 5);

- à afirmação "a sala de aula do meu educando possui as condições necessárias para utilizar o portátil Magalhães" (questão 4.4), a análise ao gráfico e tabela 113 (anexo 5) revela que a maior percentagem recai na premissa de concordância parcial ou total, já que 69, em 181, ou seja 39,1% considera que a sala do seu educando reúne todas as condições técnicas para se usar o portátil Magalhães. No entanto, verifica-se a existência de um grande número de inquiridos que manifestou falta de opinião sobre o assunto em apreciação, já que 67 em 181, ou seja 37%, parece não ter conhecimento

específico sobre a sala de aula do seu educando. Somente 45 em 181, ou seja 24,9% discordam de forma total ou parcial de que a sala possui as condições necessárias para se utilizar o referido computador. Estes dados não corroboram com as opiniões dos alunos, uma vez que 54,3% afirmou que na sala de aula não havia condições (mesas, tomadas…) para se poder utilizar o portátil Magalhães (ver tabela 55 – anexo 5);

- à afirmação "os Encarregados de Educação interessam-se pelo uso e utilização do Portátil Magalhães" (questão 4.5), os dados revelam que 79 em 181, ou seja, 43,6% concordam parcialmente ou totalmente com a afirmação e 35 dos 181 ou seja, 19,3% revelam uma discordância total ou parcial. Verificou-se, uma vez mais, a alta percentagem dos encarregados de educação (37%) sem opinião formada (tabela 114 - anexo 5);

à afirmação "a utilização do portátil Magalhães acarreta uma sobrecarga de trabalho para o professor do meu educando" (questão 4.6), a análise ao gráfico 19 e tabela 115 (anexo 5) não permite descortinar uma tendência clara das respostas dos encarregados de educação já que 42,5% referiu não ter opinião sobre o assunto, 29,3% discordaram total ou parcialmente e 28,2% concordam parcialmente ou totalmente.

- à afirmação "a aprendizagem em suporte eletrónico possui o mesmo valor que a de suporte em de papel" (questão 4.7) os resultados apresentam uma acentuada tendência de ordem discordante total ou parcial, 77 dos 181, ou seja, 42,5% discordam desta afirmação; 33 dos 181, ou seja, 18,2% não têm opinião formada e 71 dos 181 ou seja, 39,2% concordaram parcialmente ou totalmente (tabela 116- anexo 5). Assim, os resultados apontam que os encarregados de educação continuam a valorizar mais as aprendizagens em suporte de papel em detrimento do suporte eletrónico. Parece pois que, neste concelho, o livro continua a ser um objeto muito valorizado. Talvez por o mesmo permitir o manuseio que o suporte eletrónico não consente ou ainda porque podemos ler um livro em qualquer lugar; tendo a liberdade de o rabiscar, fazer anotações nas páginas, ou ainda, porque algumas pessoas têm tanto apego ao livro que inúmeras vezes se deparam com sentimentos especiais a respeito de sua aparência, cheiro, contato, convivência). Por outro

lado, podemos pensar que os encarregados de educação consideram o manual escolar muito importante e, segundo um estudo realizado por Costa (2010), é através deste recurso que acompanham os trabalhos escolares dos seus educandos. Na realidade preferem que eles estudem através dos manuais, do que se dispersem por outros recursos educativos. Esta situação torna-se preocupante, se atendermos a um novo paradigma de processo de aprendizagem, uma vez que este se quer abrangente, multidisciplinar e com recurso das novas tecnologias.

- à afirmação "portátil Magalhães provoca apreensão por má utilização e/ou por facilitar aprendizagens não previstas na educação do meu educando" (questão 4.8). Verificamos que 64 dos 181 encarregados de educação, ou seja, 39,4% discordam total ou parcialmente; 61 dos 181, ou seja, 33,7% não têm opinião formada e 56 dos 181 ou seja, 30,9% concordaram parcialmente ou totalmente com esta afirmação (tabela 117 - anexo 5). Assim, a utilização deste equipamento parece não provocar apreensão por má utilização, despertando, desta maneira, algum tipo de interesse maior nas questões relacionadas com o conhecimento e o processo de ensino e aprendizagem.

- à afirmação "portátil Magalhães facilita a superação das limitações e distâncias entre alunos, docentes e encarregados de educação" (questão 4.9) apuramos que 75 dos 181 encarregados de educação, ou seja, 41,5,% concordam parcialmente ou totalmente; 66 dos 181, ou seja, 36,5% não têm opinião formada e 40 dos 181 ou seja, 22,1% discordam total ou parcialmente desta afirmação (tabela118 - anexo 5). Tais resultados revelam que o portátil Magalhães ainda não é visto maioritariamente como um elemento ou canal que poderia potenciar a comunicação no processo de interação escola-família.

- à afirmação "portátil Magalhães permite uma maior individualização e flexibilização do processo de ensino" (questão 4.10) asseveramos que 39 dos 181encarregados de educação, ou seja, 21,5% discordam total ou parcialmente; 73 dos 181, ou seja, 40,3% não têm opinião formada e 69 dos 181 ou seja, 38,1% concordaram parcialmente ou totalmente com esta afirmação (tabela 119- anexo 5). Assim, podemos concluir a falta de opinião clara por parte dos encarregados de educação. Apenas para 38,1% dos

inquiridos, o portátil Magalhães viabilizará cenários de individualização e flexibilização no processo de ensino/aprendizagem, talvez porque acreditam que esta tecnologia servirá de mediação da aprendizagem e permitirá que o educando, no seu processo de ensino/aprendizagem, possa ter maior liberdade no espaço e no tempo, comandando assim a sua formação individualizada e personalizada, ou seja, a possibilidade dos seus educandos, por si próprios, acederem a formação à medida das suas conveniências em qualquer tempo e lugar.

- à afirmação "portátil Magalhães proporciona a reconstrução de informação e o seu fácil armazenamento" (questão 4.11) verificamos que 25 dos 181 encarregados de educação, ou seja, 13,8% discordam total ou parcialmente; 49 dos 181, ou seja, 27,1% não têm opinião formada e 107 dos 181 ou seja, 59,1% concordaram parcialmente ou totalmente com esta afirmação (tabela 120 - anexo 5). Assim, podemos concluir que para a maioria dos encarregados de educação o portátil Magalhães proporciona a reconstrução de informação e o seu fácil armazenamento.

- à afirmação "com o Portátil Magalhães podemos apresentar informação através de múltiplas formas expressivas e motivadoras: textos, imagens, som, gráficos" (questão 4.12) validamos que 7 dos 181 encarregados de educação, ou seja, 3,9% discordam total ou parcialmente; 26 dos 181, ou seja 14,4% não têm opinião formada e 148 dos 181 ou seja 81,8% concordaram parcialmente ou totalmente com esta afirmação (tabela121 - anexo 5). Podemos pois, verificar que a grande maioria dos encarregados de educação considera que o portátil Magalhães é uma mais-valia tecnológica pois permite apresentar informações através de múltiplas formas expressivas e motivadoras.

- à afirmação "o portátil Magalhães permite que os ritmos e processos de aprendizagem se adequem aos interesses e possibilidades de cada aluno" (questão 4.13) escrutamos que 27 dos 181 encarregados de educação, ou seja, 14,9% discordam total ou parcialmente; 61 dos 181, ou seja, 33,7% não têm opinião formada e 93 dos 181 ou seja, 51,4% concordaram parcialmente ou totalmente com esta afirmação (tabela 122 - anexo 5);

- à afirmação "o portátil Magalhães oferece oportunidades ao aluno de controlar e manipular a informação em qualquer tempo ou lugar" (questão 4.14) certificamos que 32 dos 181 encarregados de educação, ou seja 17,7% discordam total ou parcialmente; 34 dos 181, ou seja 18,8% não têm opinião formada e 115 dos 181 ou seja 63,5% concordaram parcialmente ou totalmente com esta afirmação (tabela 123 - anexo 5).

- à afirmação "o portátil Magalhães permite o desenvolvimento do aluno enquanto indivíduo, em particular, e da sociedade, em geral" (questão 4.15) confirmamos que 33 dos 181 encarregados de educação, ou seja 18,2% discordam total ou parcialmente; 40 dos 181, ou seja 22,1% não têm opinião formada e 108 dos 181 ou seja 59,6% concordaram parcialmente ou totalmente com esta afirmação (tabela 124- anexo 5);

- à afirmação "o portátil Magalhães permite o desenvolvimento de novas metodologias, competências digitais, autonomia e construção de conhecimento" (questão 4.16), apuramos que 14 dos 181 encarregados de educação, ou seja 7,7% discordam total ou parcialmente; 26 dos 181, ou seja 14,4% não têm opinião formada e 141 dos 181 ou seja 77,9% concordaram parcialmente ou totalmente com esta afirmação (tabela 125 - anexo 5);

- à afirmação "o portátil Magalhães ajuda na deformação da personalidade infantil e no empobrecimento do contato humano entre professores e alunos" (questão 4.17), destacamos que 90 dos 181 encarregados de educação, ou seja, 14,4% discordam total ou parcialmente; 49 dos 181, ou seja 27,1% não têm opinião formada e 42 dos 181 ou seja 23,2% concordaram parcialmente ou totalmente com esta afirmação (tabela 126 - anexo 5);

- à afirmação "o portátil Magalhães revela impacto positivo no rendimento escolar dos alunos" (questão 4.18), assinalamos que 40 dos 181 encarregados de educação, ou seja 22,1% discordam total ou parcialmente; 74 dos 181, ou seja 40,9% não têm opinião formada e 67 dos 181 ou seja, 37,0% concordaram parcialmente ou totalmente com esta afirmação (tabela 127 - anexo 5);

- à afirmação "o portátil Magalhães ajuda na construção do conhecimento" (questão 4.19) notamos que 64 dos 181 encarregados de educação, ou seja 39,4% discordam total ou parcialmente; 61 dos 181, ou seja 33,7% não têm opinião formada e 56 dos 181 ou seja 30,9% concordaram parcialmente ou totalmente com esta afirmação (tabela 128- anexo 5);

- à afirmação "o portátil Magalhães apoia o pensamento reflexivo"[43] (questão 4.20), averiguamos que 31 dos 181 encarregados de educação, ou seja 17,1% discordam total ou parcialmente; 64 dos 181, ou seja 35,4% não têm opinião formada e 86 dos 181 ou seja 57,5% concordaram parcialmente ou totalmente com esta afirmação (tabela 129 - anexo 5);

- à afirmação "o portátil Magalhães é uma ferramenta cognitiva" (questão 4.21), constatamos que 18 dos 181 encarregados de educação, ou seja 9,9% discordam total ou parcialmente; 53 dos 181, ou seja 29,3% não têm opinião formada e 110 dos 181 ou seja 60,8% concordaram parcialmente ou totalmente com esta afirmação (tabela 130- anexo 5). Assim, verificamos que a maioria dos encarregados de educação vão ao encontro da ideia dos "*Computadores, Ferramentas Cognitivas*" do autor Jonassen (2007). Para o autor, o computador pode funcionar como uma ferramenta cognitiva, na medida que permite desenvolver o pensamento crítico dos alunos. As ferramentas cognitivas, de acordo com o autor, são parceiros intelectuais que facilitam a construção de conhecimento e a reflexão por parte dos alunos. É fundamental que os professores entendam o papel cognitivo dos computadores para que os alunos encarem esta ferramenta como algo útil para a sua aprendizagem e evolução cognitiva. O autor expõe uma série de argumentos que fundamentam a ideia de que as ferramentas cognitivas representam uma forma alternativa e inovadora de utilizar os computadores na educação.

[43] Sobre este assunto Donald Norman em 1993, No primeiro capítulo da sua obra " Things That Make Us Smart: defending human attributes in the age of machine",distingue dois tipos de pensamento, o experiencial e o reflexivo. O pensamento experiencial surge das experiências que uma pessoa tem com o mundo e acontece automaticamente, ou seja, uma pessoa tem uma experiência no mundo e reage – lhe. Todavia, o pensamento reflexivo exige deliberação, isto é, uma pessoa depara-se com uma situação, age sobre ela e depois pensa sobre o que fez, faz inferências a partir da sua experiência, estabelece implicações e retém as experiências e reflexões.

Gráfico 19- Opinião dos E.E. acerca da utilização do portátil Magalhães

Por conseguinte, para o tratamento da última questão nos inquéritos dos encarregados de educação, e por se tratar de uma questão aberta (4.22 - Se ao preencher o questionário não lhe foi permitido salientar algo que considere importante sobre o portátil Magalhães, poderá fazê-lo neste espaço), sentimos a necessidade de estabelecer cinco categorias:

CATEGORIA 1 – Dimensão da construção de aprendizagem e conhecimento

Nesta categoria foram incluídas todas as unidades de registo (resposta dos encarregados de educação) que justificaram o uso do portátil Magalhães como uma ferramenta pedagógica, determinante na aprendizagem e construção de conhecimento para o sucesso educativo. A título exemplificativo, temos:

"Têm muitas dificuldades em usá-lo como ferramenta de trabalho e de aprendizagem" (Encarregado de Educação nº Inq. 27);

"A sua distribuição permitiu, no entanto, o desenvolvimento de competências digitais nos alunos, ainda que de forma quase autodidata" (Encarregado de Educação nº Inq.39);

CATEGORIA 2 – Dimensão social e partilha de ambientes

Constam, desta categoria, todas as unidades de registo que justificaram a importância do portátil Magalhães como instrumento de partilha nas atividades e ambientes *online*. Tais como: trocar *emails*, navegar, redes sociais. A título exemplificativo, citamos:

-*"A utilização do Magalhães resume-se à diciopédia, jogos educativos e diversão em on-line"* (Encarregado de Educação nº Inq. 155).

CATEGORIA 3 – Dimensão lúdica

Foram condensadas, nesta categoria, todas as unidades de registo que referem atividades lúdicas (jogos). A título exemplificativo:

-*"Os alunos do 1º ciclo encaram o computador como um brinquedo"* (Encarregado de Educação nº Inq. 27).

CATEGORIA 4 – Dimensão de valorização tecnológica

Esta categoria engloba todas as unidades de registo que dizem respeito à valorização do portátil Magalhães, quanto a aspetos tecnológicos, pessoais ou curriculares. A título exemplificativo temos:

-*"julgo que a informática tem um peso importante no nosso futuro* (…) (Encarregado de Educação nº Inq. 9);

-"*Para mim o Portátil Magalhães foi sem dúvida uma mais-valia não só para o meu educando como também para mim*". (Encarregado de Educação nº Inq. 138);

CATEGORIA 5- Dimensão de valor crítico tecnológico

Constam, desta categoria, todas as unidades de registo que indicam aspetos negativos ou apreensivos no uso do portátil Magalhães, relativamente a aspetos tecnológicos, pessoais ou curriculares. A título exemplificativo citamos:

-"*Ter Magalhães ou não ter é a mesma coisa pelas avarias constantes do mesmo"* (Encarregado de Educação nº Inq. 4);

-"*Pelo facto de ser um computador muito fraco (…) Considero, no meu caso um dinheiro mal gasto "* (Encarregado de Educação nº Inq. 11);

-"*O Portátil Magalhães nunca foi solicitado pela instituição escolar, apesar de já o termos há 3 anos "* (Encarregado de Educação nº Inq. 27).

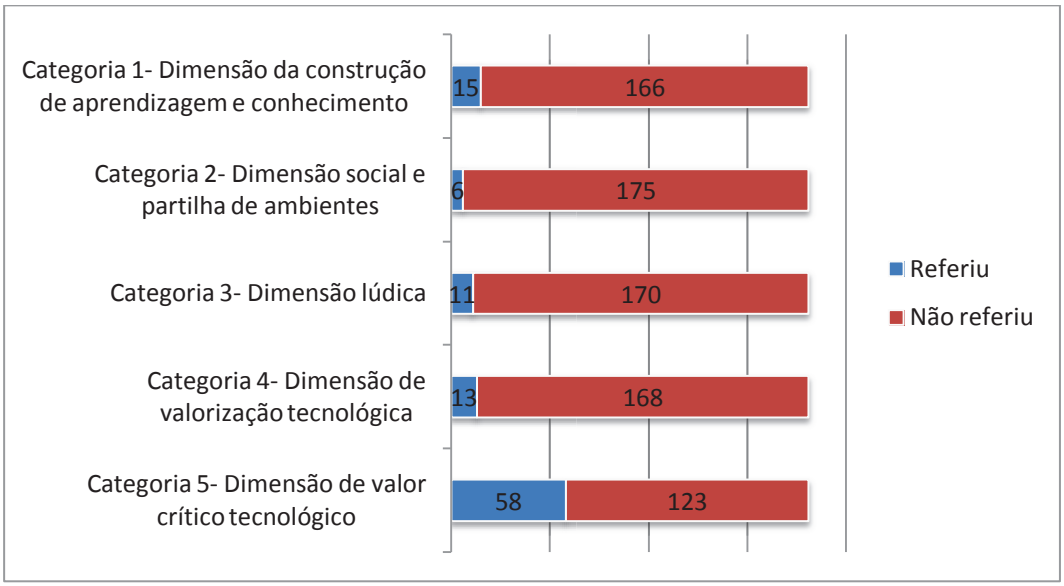


Gráfico 20- Resumo das dimensões sobre o pM: opinião dos EE

Em resumo, analisando o gráfico 20 e tabelas da 131 à 135 (anexo 5), destacamos que:

- para os encarregados de educação que responderam a esta questão 58 em 181, ou seja 32% (tabela 135 - anexo 5) referiram elementos pertencentes à dimensão de valor crítico tecnológico. Esta dimensão foi claramente a mais mencionada de entre as outras, em parte, por não estar a ser utilizado, devidamente pelos professores em contexto educativo e também pelo facto de o portátil Magalhães avariar com bastante facilidade.

- Para 15 em 181, ou seja 8,3% dos encarregados de educação, referiram elementos onde evidenciaram que o portátil Magalhães é uma ferramenta pedagógica que permite a construção de aprendizagem/conhecimento (tabela 131 - anexo 5).

- Só 6 em 181, ou seja, 3,3% dos encarregados de educação referiram a importância do portátil Magalhães como instrumento de partilha em atividades e ambientes o*nline*. (tabela 132 - anexo 5);

- Para 13 em 181, o que corresponde a 7,2% dos encarregados de educação referiram a dimensão de valorização tecnológica (tabela 134 - anexo 5).

- Apenas 11, em 181 dos encarregados de educação que corresponde a 6,1% referiram a dimensão lúdica (tabela 133 - anexo 5).

Em jeito de conclusão verificamos que os encarregados de educação após o preenchimento do inquérito sentiram necessidade de acrescentarem outras evidências, com maior incidência, em aspetos negativos ou de ordem apreensiva relativamente à fiabilidade do computador e ao seu pouco uso no contexto educativo.

4.3. Apresentação e análise dos resultados do inquérito aos professores

Nesta secção vamos analisar e avaliar os aspetos relevantes relacionados com o impacto do portátil Magalhães sobre os professores, assim como, quais os fatores de motivação e /ou desmotivação por parte destes agentes educativos perante esta ferramenta.

4.3.1. Características pessoais dos professores

Relativamente aos 101 professores que lecionam no 1º CEB numa das escolas dos onze agrupamentos do concelho de Matosinhos, começamos por constatar que a grande maioria (tabela 31) é do sexo feminino, isto é 82,2% destes professores das escolas do ensino básico são do sexo feminino. Este resultado, perfeitamente previsível, retrata a realidade do pouco interesse das pessoas do sexo masculino (17,8%) por esta carreira, isto porque é pouco valorizada, além de outros fatores pouco apelativos, de acordo com Gatti (2000, p. 59).

Tabela 31- Género/Sexo dos professores

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Masculino	18	17,8	17,8	17,8
Feminino	83	82,2	82,2	100,0
Total	101	100,0	100,0	

Quanto ao fator idade verificamos que predomina a faixa etária entre os 36 e 55 anos (ver tabela 32). Esta totaliza 71,3% do total de professores da amostra, o que que é um indicador de longa experiência como docentes (fator positivo). Mais, apenas 1 dos 101 professores inquiridos tem menos de 26 anos (pouca experiência de docência) e é de interesse referir ainda que também somente 4 dos 101 professores tem mais de 55 anos (grande experiência de docência mas também cansaço).

Tabela 32- Idade do agente educativo (em anos)

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
25 ou menos	1	1,0	1,0	1,0
26-35	24	23,8	23,8	24,8
36-45	37	36,6	36,6	61,4
46- 55	35	34,7	34,7	96,0
56 ou mais	4	4,0	4,0	100,0
Total	101	100,0	100,0	

Para aprofundar um pouco mais esta questão, analisamos os pressupostos de Nóvoa (1992) e na classificação das fases de exercício profissional docente. Assim, segundo este autor, os professores que estão na idade entre 41 e 50 correspondem ao período profissional chamada "*de fase de pôr-se em questão"*. Segundo o autor, é um período de conflitos, dúvidas, monotonia e desencanto. (Nóvoa,1992, p.43). Esta fase ocorre "em termos não muito precisos, do "meio da carreira", um período que se situa, globalmente, entre os 35 e os 50 anos, ou entre o 15º e o 25º ano de ensino". Deste modo, nesta faixa etária, poderíamos integrar um número significativo dos professores da nossa pesquisa pois têm idade entre 31 e 40 anos. Mais, os professores do nosso estudo, com idade acima dos 50 anos, podem estar entre dois períodos intermediários: o período de serenidade e distanciamento afetivo que se caracteriza, em geral, por uma fase de lamentações, pouca ambição e

ausência de afeto (faixa etária entre os 45 e 55 anos) e o período; de conservadorismo e lamentações, caracterizado por queixas frequentes e resistência às inovações (idade entre os 50 e 60 anos).

Quanto ao grau académico (tabela 33) a maioria (60,4%) dos professores do nosso estudo diz ter licenciatura. Para os demais sujeitos pesquisados, 19,8% possui pós-graduações/especialização, 11,9% possui mestrado e 5,9% possui bacharelato. Pelo que, os dados recolhidos revelam docentes com a devida qualificação profissional. Estes resultados eram para nós esperados, pois como sabemos na conferência *Desenvolvimento Profissional de Professores para a Qualidade e para a Equidade da Aprendizagem ao longo da Vida*, realizada em Lisboa (setembro de 2007), no quadro das iniciativas da Presidência Portuguesa do Conselho da União Europeia, concluiu-se que a formação de educadores de infância e de professores do ensino básico e secundário estava enquadrada, em Portugal, numa perspetiva de aprendizagem ao longo da vida, desde 1986, ano da aprovação da Lei de Bases da Educação, ainda em vigor e da adesão do país à União Europeia. Nessa altura, a formação em serviço com objetivos de atualização e aprofundamento ou de especialização, foi institucionalizada e a sua implantação generalizada tornou-se possível, a partir do início dos anos noventa, graças ao contributo do Fundo Social Europeu. De interesse ainda, referir que, nas últimas duas décadas desenvolveu-se uma política de formação de docentes ao longo da sua carreira – inicial e em serviço (contínua e especializada), tendo em conta as lições da experiência e, sobretudo, o reconhecimento da crescente complexidade do desempenho docente face às prioridades políticas de superar os défices de qualificação da população portuguesa. Em Fevereiro de 2007, uma nova política de formação inicial de docentes foi definida, tendo em vista contribuir de modo significativo para melhorar a qualidade do seu desempenho e, assim, fazer face aos desafios que a educação e a formação lhes apresentam nos nossos dias. Para o efeito, esta definição política inseriu os cursos de qualificação profissional de professores no âmbito dos parâmetros do Processo de Bolonha.

A partir de 2007/2008 e no contexto do Processo de Bolonha, a qualificação profissional que habilita para a docência será adquirida, apenas através da frequência de cursos do 2.º ciclo do ensino superior, que conferem o

grau de mestre, e situar-se-á, assim, no nível 7 do Quadro Europeu das Qualificações (QEQ).

Tabela 33- Grau académico mais elevado dos professores.

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Secundário (12ºano)	1	1,0	1,0	1,0
Bacharelato	6	5,9	5,9	6,9
Licenciatura	61	60,4	60,4	67,3
Pós Graduação/especialização	20	19,8	19,8	87,1
Mestrado	12	11,9	11,9	99,0
Outra	1	1,0	1,0	100,0
Total	101	100,0	100,0	

Relativamente à situação profissional dos professores (tabela 34), verificamos que a maioria, 63 dos 101 professores inquiridos, são professores do 1º CEB. De salientar ainda, 27 professores (26,7%), são de educação especial. Os restantes 11, que correspondem a 10,9% são professores do Apoio Socio Educativo (ASE) ou das Atividades Extra curriculares (AEC).

Tabela 34- Situação profissional dos professores

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Professor de 1º CEB	63	62,4	62,4	62,4
Professor Educação Especial	27	26,7	26,7	89,1
Outra (AEC) / (ASE)	11	10,9	10,9	100,0
Total	101	100,0	100,0	

Observando a tabela 35, constatamos que a maioria dos professores (73,3 %), pertencem ao quadro (seja da escola, do agrupamento ou da zona pedagógica). É ainda relevante, a percentagem daqueles que têm contrato anual, 20,8% dos professores encontram-se nesta situação pouco confortável.

Tabela 35- Situação contratual do professor

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Quadro de Escola	31	30,7	30,7	30,7
Quadro de Agrupamento	28	27,7	27,7	58,4
Quadro de Zona Pedagógica	15	14,9	14,9	73,3
Contrato anual	21	20,8	20,8	94,1
Outra	6	5,9	5,9	100,0
Total	101	100,0	100,0	

4.3.2. Comportamento dos professores relativo ao uso, domínio e formação das TIC

No que diz respeito ao comportamento dos professores relativamente ao uso, domínio e formação das TIC, observamos o seguinte:

Relativamente à questão 2.1 (possui computador pessoal?) e após análise da tabela 36, concluímos que entre os 101 entrevistados, 96% possuem pelo menos um tipo de computador, sendo o computador portátil o que apresenta valores mais elevados (54,5%). De interesse ainda que, apenas 4,0% dos professores não têm nenhum tipo de computador em casa.

Tabela 36- tipo de computador que tem o professor

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Portátil	55	54,5	54,5	54,5
Secretária	9	8,9	8,9	63,4
Ambos	33	32,7	32,7	96,0
Não possuo	4	4,0	4,0	100,0
Total	101	100,0	100,0	

Quanto à questão 2.2 (Aderiu ao computador portátil e.escola?), constatamos que uma percentagem de professores (44,6%) afirmaram não terem aderido; mais, 18,8% indicaram que não lhes foi possível aderir (ficando em aberto a questão: porquê?). É preocupante que após toda a política de incentivos e publicidade feita aos computadores apenas 36,6% dos professores, ou seja, em 101 somente 37 aderiram ao computador e.escola (ver tabela 37).

Tabela 37- Adesão ao computador Portátil e.escolas

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Não	45	44,6	44,6	44,6
Sim	37	36,6	36,6	81,2
Não foi possível aderir	19	18,8	18,8	100,0
Total	101	100,0	100,0	

Observando a tabela 38, ficamos a conhecer com que frequência os professores utilizam o computador em geral. Os resultados obtidos mostram que a maioria deles, 64,4%, usa diariamente esta ferramenta. É ainda relevante a percentagem, dos professores que utilizam o computador frequentemente, isto é 25,7% do total de professores inquiridos. Podemos assim concluir que a quase totalidade dos professores, 91 dos 101, utilizam o computador como ferramenta do dia-a-dia e faz uso diário do computador, 25,7% usa-o frequentemente, 6,9% usa-o por obrigação e 3,0% não o usa.

Tabela 38- Frequência de utilização do computador / professores

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Nunca utilizo computador	3	3,0	3,0	3,0
Utilizo por vezes ou por obrigação	7	6,9	6,9	9,9
Utilizo frequentemente	26	25,7	25,7	35,6
Utilizo diariamente	65	64,4	64,4	100,0
Total	101	100,0	100,0	

Com efeito, analisando a tabela 39 constatamos que 65,3% dos professores afirmam necessidade de alguma formação no âmbito das TIC e ainda, 14,9% dos docentes sentem muita necessidade. Apenas aproximadamente 20% dos professores não têm necessidade de formação no âmbito das TIC.

Tabela 39- Necessita de formação no âmbito das TIC / professores

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Sem Necessidade	20	19,8	19,8	19,8
Alguma Necessidade	66	65,3	65,3	85,1
Muita Necessidade	15	14,9	14,9	100,0
Total	101	100,0	100,0	

Através destes resultados podemos constatar que, tanto a formação inicial como a formação contínua, não cumprem com o seu papel na formação de professores para o uso pedagógico das TICs

Pôr a nu esta realidade é perceber os enormes desafios que permeiam as mudanças que serão necessárias, tanto na formação inicial como na formação contínua.

Analisando a frequência de uso da internet pelos professores (tabela 40), os resultados, tal como estávamos à espera são praticamente iguais aos obtidos com a frequência de utilização do computador por parte dos professores. Isto é, a quase totalidade destes, 90 dos 101, ou seja 89,1% utilizam a internet diariamente ou frequentemente. Mais uma vez, tal como atrás foi referido, somente um número reduzido de docentes não usam ou usa-a por vezes ou obrigação (10,9%).

Tabela 40- Internet frequência de utilização/ professores

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Nunca utilizo	2	2,0	2,0	2,0
Utilizo por vezes ou por obrigação	9	8,9	8,9	10,9
Utilizo frequentemente	23	22,8	22,8	33,7
Utilizo diariamente	67	66,3	66,3	100,0
Total	101	100,0	100,0	

Na formação no âmbito das TIC parece-nos ainda, de interesse, analisar os resultados obtidos relativamente às questões 2.7, 2.8 e 2.9 do inquérito aos professores (anexo 4). Assim, relativamente à questão 2.7 (Em que temática julga necessitar de formação no âmbito das TIC?), são de salientar os resultados extremos, ou seja, 42,6% dos professores declarou que necessita de formação em várias temáticas e no campo oposto, 16,8% afirmou que não tem necessidade de formação (tabela 41).

Tabela 41- Temática em que os professores necessitam de formação nas TIC

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Sem necessidade	17	16,8	16,8	16,8
Não tenho conhecimento para responder	7	6,9	6,9	23,8
Processador de texto	1	1,0	1,0	24,8
Apresentação Eletrónica	2	2,0	2,0	26,7
Quadros interativos	11	10,9	10,9	37,6
Utilização pedagógica de plataforma e-leaning	4	4,0	4,0	41,6
Utilização educativa da internet	5	5,0	5,0	46,5
Programas de cálculo e de análise estatística	5	5,0	5,0	51,5
Criação de Recursos Informáticos	6	5,9	5,9	57,4
Em várias temáticas	43	42,6	42,6	100,0
Total	101	100,0	100,0	

Mais, relativamente à periocidade (2.8- Há quanto tempo é que fez a última formação no âmbito das TIC?), constatamos que 10,9% dos professores nunca fizeram formação e que 15,8% deles já fizeram formação há pelo menos dois anos (ora, sendo a área que é, em constante evolução e inovação, estes valores revelam preocupação). Apenas e aqui podemos considerar que o resultado não é elevado, 52,5% (aproximadamente metade dos professores) fizeram formação no máximo há um ano (tabela 42).

Tabela 42- Última Formação em TIC

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Nunca fiz formação	11	10,9	10,9	10,9
Há menos de 1 ano	30	29,7	29,7	40,6
Há 1 ano	23	22,8	22,8	63,4
Há 2 anos	16	15,8	15,8	79,2
Há 3 anos	7	6,9	6,9	86,1
Há 4 anos	4	4,0	4,0	90,1
Há 5 anos	3	3,0	3,0	93,1
Há mais de 5 anos	7	6,9	6,9	100,0
Total	101	100,0	100,0	

Por último, quanto à questão 2.9 (o centro de formação a que pertence tem feito formação gratuita no âmbito das TIC?), podemos concluir (tabela 43) que apesar de em Portugal, a formação contínua ser reconhecida como um

direito e um dever, visando assegurar o aprofundamento e a atualização de conhecimentos, competências profissionais, mobilidade profissional e a progressão na carreira, uma elevada percentagem de professores 25,7% desconhece se o centro de formação a que pertence tem, ou não, formação gratuita. Nem tudo é mau, pois embora a percentagem de quem desconhece seja elevada, constatamos também, que é elevada a percentagem daqueles que têm conhecimento da formação gratuita e fazem-na, frequentemente, no âmbito das TIC, no seu centro de formação (46,5%).

Tabela 43- Opinião dos professores sobre a periodicidade de formação gratuita

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Desconheço	26	25,7	25,7	25,7
Nunca faz formação	2	2,0	2,0	27,7
Raramente faz formação	22	21,8	21,8	49,5
Faz frequentemente formação	47	46,5	46,5	96,0
Faz muita formação	4	4,0	4,0	100,0
Total	101	100,0	100,0	

Com base nestes resultados podemos questionar-nos:

- Que tipo de formação está a ser oferecido pelos Centros de Formação?
- Que periodicidade será a mais correta?
- Será que os professores só tendem a reproduzir o que aprenderam?

Verificamos que a preparação dos professores para a utilização das novas tecnologias implica muito mais do que o fornecimento de conhecimento sobre computadores. Implica também um processo de ensino que crie condições em vários domínios tecnológicos para a apropriação ativa de conceitos, habilidades e atitudes, que ganhe sentido à medida que os conteúdos abordados possuam relação com os objetivos pedagógicos e com o contexto social e cultural dos seus alunos.

Na opinião dos professores, no que diz respeito às atividades realizadas na internet pelos seus alunos (questão 2.10), podemos concluir que existe algum envolvimento por parte dos docentes, uma vez que 56,4%, afirmam que têm conhecimento acerca das atividades que os seus alunos realizam. Com efeito, analisando o gráfico 21 (ou tabelas da 149 até à 166 - anexo 5),

constatamos que na opinião dos professores a maioria dos seus alunos não usam a internet para visitar uma *chatroom* (89,1%), criar um *avatar* (87,1%), visitar mundos virtuais (84,2%), colocar mensagens em *sites* e *blogues* (81,2%) ver imagens violentas ou sexuais (77,2%) e conhecer estranhos (74,3%).

Estes resultados são boas notícias, no entanto, também constatamos com algum constrangimento que na opinião dos professores (74,3%), os seus alunos não usam a internet para ler noticias. Ainda de acordo com a opinião destes, os seus alunos usam a internet maioritariamente para jogar *online* (38,6%) e fazer pesquisas para fazer trabalhos (72,3%), opinião que é coincidente com os resultados obtidos no inquérito dos alunos. É ainda de salientar que, por exemplo, a opinião dos professores relativamente à não visualização de imagens violentas ou sexuais na internet, assim como o não conhecimento de estranhos é totalmente partilhada pelos alunos.

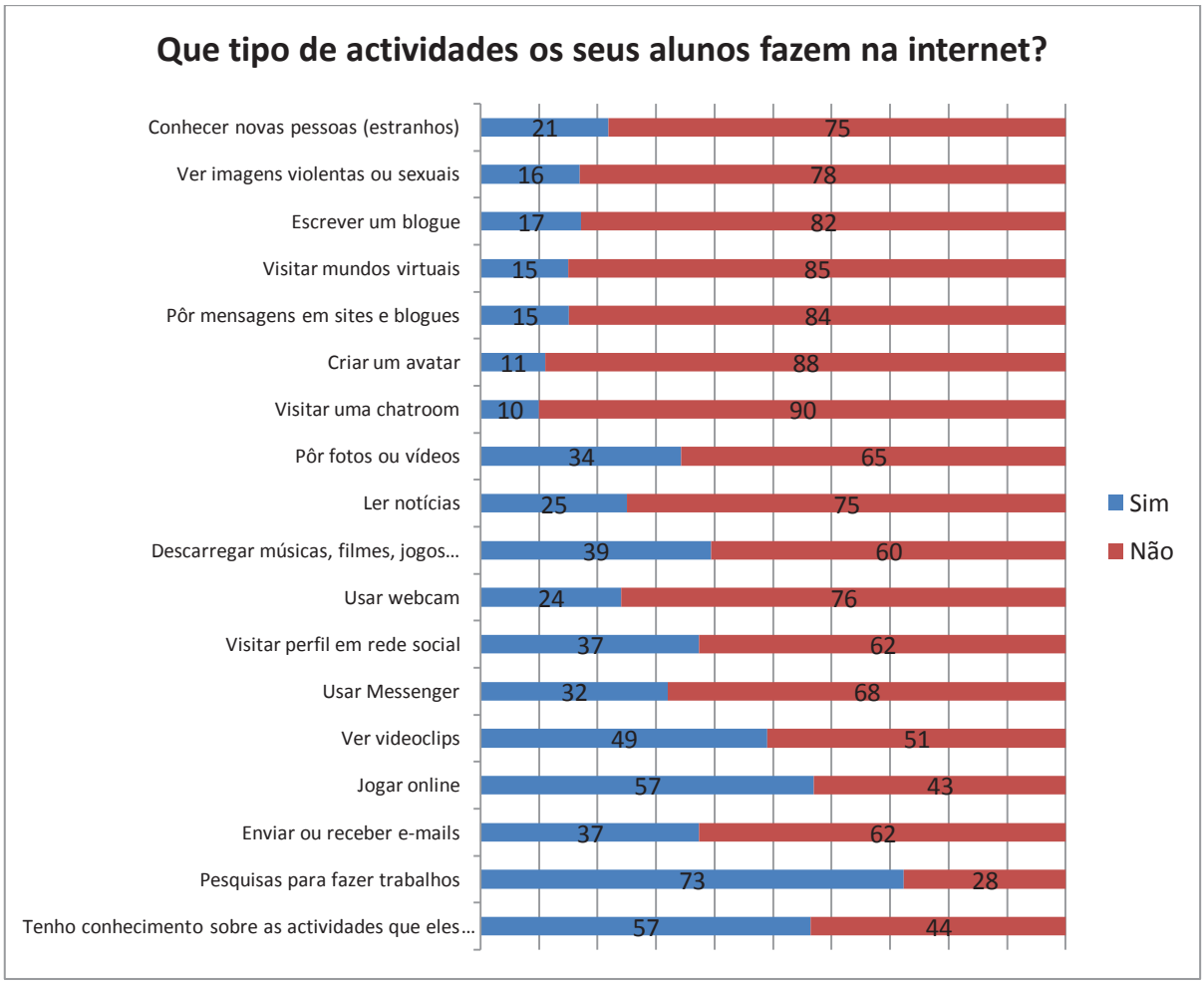


Gráfico 21- Tipo de atividades que os alunos realizam na internet /ótica professores

No que toca à questão 2.11 (alguma vez ajudou os seus alunos em alguma destas coisas?), colocada aos professores no âmbito do seu envolvimento quanto às atividades realizadas na internet pelos seus alunos, são de salientar os seguintes resultados (consultar gráfico 22 e tabelas 167 à 172 – anexo 5):

- a maioria dos professores explicam porque é que alguns *sites* são "bons" e outros "maus" (68 dos 101, ou seja 67,3%), assim como, sugerem formas de usar a internet de modo seguro (60 dos 101, ou seja 59,4%) e ajudam também os seus alunos (59 dos 101, ou seja 58,4%) a encontrar coisas na internet quando estes têm dificuldades;

- a maioria dos professores não sugerem maneiras dos seus alunos se relacionarem com outras pessoas na internet (66 em 101, ou seja 65,3%) e também não estabelecem o que fazer quando algo na internet incomoda os alunos 60 em 101, ou seja 59,4%).

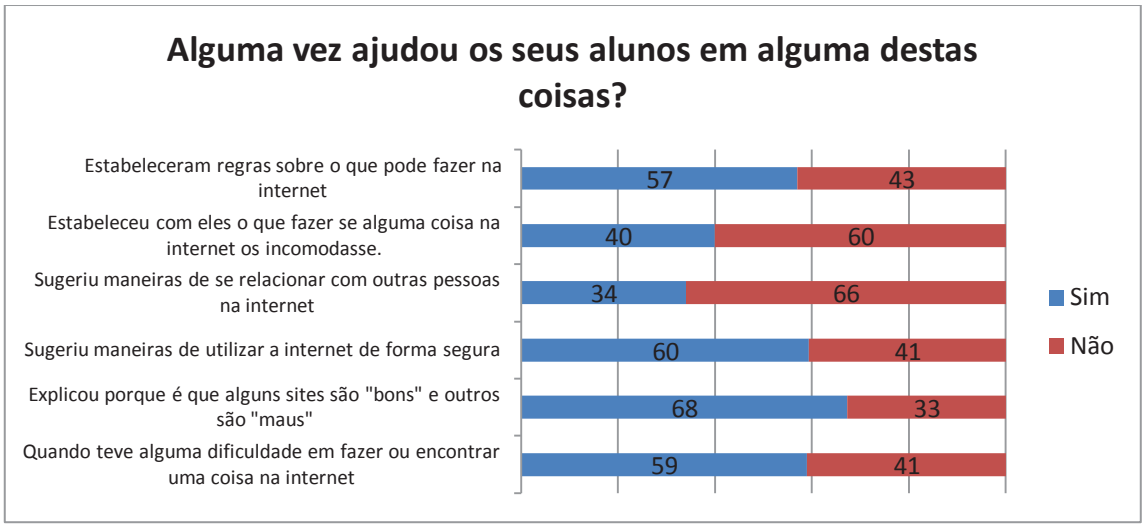


Gráfico 22- Atividades em que os professores ajudam os seus alunos

4.3.3. O impacto do pM: fatores de (des) motivação no contexto educativo

Nesta secção vamos analisar e avaliar as opiniões dos professores acerca de algumas práticas, do uso do portátil Magalhães, por parte dos seus alunos, como, por exemplo: se consideram importante o uso em contexto educativo, se a utilização é uma realidade dentro da sala de aula, se estão

motivados e usam o portátil com os seus alunos, etc. Por outro lado, tentaremos desvendar até que ponto a oportunidade trazida pela democratização do acesso às tecnologias, em matéria de capital escolar e de inclusão digital foi ou não bem aceite por estes agentes.

As respostas que se seguem exigem uma atenção às mediações dos professores, enquanto agentes educativos bem como aos processos de utilização e condições facilitadoras para a motivação e uso do portátil Magalhães.

Assim, questionados acerca da realidade de utilização do portátil Magalhães na sala de aula (questão 3.1 – anexo 4), os resultados (tabela 44) mostram, tal como o verificado por parte dos alunos e encarregados de educação, que a maioria dos professores (90 em 101, ou seja 89,1%) não usa esta ferramenta.

Tabela 44- Utilização do portátil na sala de aula por parte dos professores

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Não	90	89,1	89,1	89,1
Sim	11	10,9	10,9	100,0
Total	101	100,0	100,0	

É então preciso entender como é feito esse uso:

- Qual é a orientação para o uso do portátil Magalhães na escola?

- Existe alguma obrigatoriedade para que os professores usem o portátil Magalhães?

De notar que, embora exista um movimento para que todos os professores façam uso do portátil Magalhães, tal obrigatoriedade não é vinculativa. Podemos apontar três possíveis causas:

a) falta de formação dos professores para o uso;

b) falta de condições adequadas de acesso;

c) falta de interesse e motivação.

Se este indicador for comparado aos resultados obtidos na tabela 143 (anexo 5) - Frequência de utilização do computador por parte dos professores pois aí 64,4% dos professores inquiridos afirmaram que usam diariamente o computador e que 90,1% utiliza diariamente ou frequentemente o computador.

Este indicador pode significar que estes professores estão a utilizar o computador apenas para seu uso pessoal.

Os resultados obtidos na tabela 45, referentes à questão 3.2 (Está motivado(a) para o uso do portátil Magalhães no contexto educativo?), vêm reforçar o que apontamos acima como causas da não utilização do portátil Magalhães em sala de aula, uma vez que, 51,5% dos docentes não estão motivados para usar esta ferramenta em contexto educativo.

Tabela 45- Motivação para o uso do portátil Magalhães no contexto

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Não	52	51,5	51,5	51,5
Sim	49	48,5	48,5	100,0
Total	101	100,0	100,0	

Existem sinais claros de que o professor ainda não assimilou o potencial deste computador como ferramenta pedagógica e o que parece mais grave, é que, quando faz uso, reproduz velhas práticas.

Talvez uma resposta possível para esta situação de pouca motivação, por parte destes agentes educativos, em usarem o portátil Magalhães na sala de aula, esteja nos resultados obtidos (tabela 46) para a questão 3.3 (Como se avalia em termos de competências informáticas para utilização do portátil Magalhães no contexto educativo?)

Tabela 46- Avaliação de competências informáticas no uso pM dos professores

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Nulas	19	18,8	18,8	18,8
Fracas	24	23,8	23,8	42,6
Suficientes	36	35,6	35,6	78,2
Boas	16	15,8	15,8	94,1
Muito Boas	6	5,9	5,9	100,0
Total	101	100,0	100,0	

Com efeito, analisando a tabela 46, constatamos que uma percentagem significativa dos professores, 42,6%, afirma que as suas competências informáticas para usar o portátil Magalhães são fracas ou nulas. Mais, 35,6% deles dizem que são apenas suficientes e somente 21,7% afirmam ter boas ou

muito boas competências informáticas para usar esta ferramenta pedagógica na sala de aula. A tudo isto, vêm ainda juntar-se os resultados da questão 3.4 (Na sua sala de aula existe Internet?), salientando que, a maioria (63,4%) não possui internet na sala de aula (consultar tabela 47).

Tabela 47- Existência da Internet na sala de aula

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Não	64	63,4	63,4	63,4
Sim	37	36,6	36,6	100,0
Total	101	100,0	100,0	

Ainda, quanto aos fatores de motivação ou de desmotivação do uso do portátil Magalhães no contexto educativo, são ainda de salientar as seguintes observações (consultar tabelas da 177 até à 181 – anexo 5), respeitantes às questões:

3.7 - Dos alunos que pediram o portátil Magalhães todos o receberam?

3.8 - Utiliza o portátil Magalhães em sala de aula.

3.9 - Com que frequência utiliza o portátil Magalhães no contexto educativo?

3.10 - Com que frequência os Encarregados de Educação dos seus alunos solicitam que utilize o portátil Magalhães.

3.11 - Com que frequência utiliza o portátil Magalhães como recurso físico nas suas planificações?

A maioria dos professores, 59 dos 101, ou seja, 58,4%, desconhece se os alunos que solicitaram o portátil Magalhães o receberam, ou não, o que pode revelar falta de interesse dos professores relativamente a este assunto.

Uma percentagem muito significativa 78 em 101, ou seja, 77,2% dos professores não usou o portátil Magalhães em sala de aula e somente 19,8% por vezes o utilizou. É também importante salientar o papel passivo demonstrado pelos encarregados de educação, (70,2%) destes nunca solicitaram aos professores o uso do portátil Magalhães (ver tabela 105 - anexo 5). Posto isto, é fácil de compreendermos a fraca ou nenhuma utilização desta ferramenta no contexto de sala de aula (tabela 179- anexo 5).

Como seria também de esperar, atendendo aos resultados acima referidos, a maioria dos professores (82,2%), nunca, ou raramente, usa o

portátil Magalhães como recurso físico nas suas planificações (tabela 181 – anexo 5).

Questionados (3.12- Em seu entender, a não utilização ou a pouca utilização do portátil Magalhães com os alunos, no contexto educativo, deve-se a:), verifica-se que os motivos que os levam ao pouco ou nenhum uso do portátil Magalhães com os alunos no contexto educativo, estes não demonstraram uma opinião concreta e dominante (tabela 48).

Tabela 48- Motivos da não utilização do pM pelos professores

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Nem todos trazem	16	15,8	15,8	15,8
Não adquiriram	3	3,0	3,0	18,8
Não deixam utilizar	6	5,9	5,9	24,8
Atribuído só a alguns	10	9,9	9,9	34,7
Professores sem formação	10	9,9	9,9	44,6
Muitos problemas técnicos	15	14,9	14,9	59,4
Falta de tempo	7	6,9	6,9	66,3
Poucas capacidades de processamento	2	2,0	2,0	68,3
Excesso de trabalho	9	8,9	8,9	77,2
Não compensa no processo educativo	8	7,9	7,9	85,1
Não concordo com nenhuma das alíneas	15	14,9	14,9	100,0
Total	101	100,0	100,0	

De notar, que alguns, poucos (16 em 101), ou seja, 15,8%, apontam como razão, nem todos os alunos trazerem o portátil Magalhães para a sala de aula, outros, também muito poucos (15 em 101), ou seja, 14,9%, referiram como causa os muitos problemas técnicos do computador e ainda (10 em 101), ou seja, 9,9%, a questão do portátil Magalhães só ter sido atribuído a alguns alunos e a falta de professores sem formação.

Quanto à questão 3.13 (com a distribuição massiva do portátil Magalhães, estão criadas as condições necessárias para os professores apresentarem projetos curriculares integrando as novas tecnologias), constatamos que o grau de concordância dos docentes, relativamente a estarem, ou não, reunidas as condições necessárias para estes apresentarem projetos curriculares integrando as novas tecnologias é mais de ordem discordante já que 48,5% discordam total ou parcialmente em oposição a

33,7% que concorda parcialmente ou totalmente. Salienta-se ainda, o número de professores sem opinião formada sobre o assunto (17,8%), conforme dados da tabela 49.

Tabela 49- Condições necessárias para uso das TIC (opinião professores)

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Discordo totalmente	25	24,8	24,8	24,8
Discordo parcialmente	24	23,8	23,8	48,5
Não tenho opinião	18	17,8	17,8	66,3
Concordo parcialmente	29	28,7	28,7	95,0
Concordo totalmente	5	5,0	5,0	100,0
Total	101	100,0	100,0	

À questão 3.14 (anexo 4), que trata da reação, dos sentimentos causados nos professores a quando da chegada do portátil Magalhães, também aqui, tal como para os encarregados de educação e os alunos, destaca-se, como sentimento de eleição, a "diversão" (39,6%). É ainda importante referirmos que uma percentagem significativa, 35,6% dos docentes, revelou que o sentimento que o portátil Magalhães lhe causou foi o "interesse" e uma pequena percentagem (4%) revelou que sentiu "frustração" (tabela 50).

Tabela 50- Sentimento causado pelo pM nos professores

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Interesse	36	35,6	35,6	35,6
Apreensão	6	5,9	5,9	41,6
Diversão	40	39,6	39,6	81,2
Frustração	4	4,0	4,0	85,1
Problemas	15	14,9	14,9	100,0
Total	101	100,0	100,0	

4.3.4. Opinião individual dos professores sobre a utilização do pM

Nesta secção pretendemos analisar e avaliar o grau de concordância dos professores, confrontando-os perante algumas afirmações sobre o portátil

Magalhães e outros referentes, nomeadamente, o seu valor pedagógico, metodológico, e de construção de conhecimento bem como os benefícios ou apreensões decorrentes da sua utilização.

Relativamente à opinião individual dos professores sobre a utilização do portátil Magalhães, observando o gráfico 23 (e ou consultando as tabelas 185 até à 206 - anexo 5), concluímos que:

- à afirmação "a utilização do portátil Magalhães é uma mais-valia pedagógica" (questão 4.1 – anexo 4), os professores manifestaram os seguintes graus de concordância: 46 dos 101 ou seja, 45,5% concordam parcialmente; 15 dos 101 ou seja, 14,9% concordam totalmente; 21 dos 101 ou seja, 20,8% não têm opinião formada e 19 dos 101 ou seja, 18,8% discordam parcialmente ou discordam totalmente (tabela 185 – anexo 5). Assim, perante o exposto, podemos sintetizar que 60,4% dos professores, à semelhança de 63% dos encarregados de educação (tabela 110- anexo 5) consideram que a utilização do portátil Magalhães é uma mais-valia pedagógica;

- à afirmação "o portátil Magalhães interfere positivamente no desenvolvimento da atividade letiva" (questão 4.2), verificamos (tabela 186 - anexo 5) uma tendência concordante pois, 62 em 101, ou seja 51% concordaram parcial ou total com a afirmação. Estes dados não vão de encontro às opiniões recolhidas junto dos encarregados de educação que apresentavam uma tendência mais de ordem discordante. Há ainda, a salientar, uma homogeneidade entre os valores dos professores (33,7%) e encarregados de educação (32,6%) que se manifestaram sem opinião formada acerca da utilização do portátil Magalhães como uma mais-valia pedagógica;

- à afirmação "a maioria dos alunos possuem competências informáticas para utilizar o Portátil Magalhães" (questão 4.3), os resultados apresentam uma acentuada tendência de ordem discordante total ou parcial, 44 dos 101, ou seja, 25,7% discordam total ou parcialmente desta afirmação; 21 dos 101, ou seja, 20,8% não têm opinião formada e 36 dos 101 ou seja, 35,7% concordaram parcialmente ou totalmente (tabela 187 – anexo 5). Parece haver uma divergência significativa entre aquilo que os professores e os

encarregados de educação referem, em comparação, com os dados divulgados pelos alunos, já que quase 50% (49,8) dos alunos referem não necessitar de aprender a trabalhar com o portátil Magalhães (ver tabela 47- anexo 5);

- à afirmação "as salas de aula possuem as condições necessárias para utilizar o portátil Magalhães" (questão 4.4), a análise ao gráfico 23 e tabela 189 (anexo 5) revela que a maior percentagem recai na premissa discordante total ou parcial, já que 60, em 101, ou seja 59,4% considera que as salas não reúnem todas as condições técnicas para o uso o portátil Magalhães. No entanto, verifica-se a existência de um número significativo de professores, 33 em 101, ou seja 32,7% que concordam total ou parcial com esta afirmação, ou seja existem salas com condições necessárias para se utilizar o referido computador. Estes dados fortificam as opiniões dos alunos, uma vez que 54,3% afirmou que na sala de aula não havia condições (mesas, tomadas…) para se poder utilizar o portátil Magalhães (ver tabela 55 – anexo 5). O mesmo não sucede em relação as opiniões dos encarregados de educação, uma vez que 39,1% (tabela 113- anexo 5) consideraram que a sala do seu educando reunia todas as condições técnicas para o uso do portátil Magalhães. Assim, comprova-se mais uma vez, que a maioria dos encarregados de educação parece não ter conhecimento específico sobre a sala de aula do seu educando;

- à afirmação "os encarregados de educação interessam-se pela utilização do portátil Magalhães" (questão 4.5) os dados revelam que 44 em 101, ou seja, 43,6% dos professores discordam total ou parcialmente com a afirmação, apenas 18 em 101, ou seja, 17,8% concordam parcial ou totalmente sobre o interesse dos encarregados de educação na utilização do portátil Magalhães (tabela 190 – anexo 5). Estes valores apresentam assim uma divergência relativa aos dados recolhidos nos inquéritos dos encarregados de educação (43,6% concordam parcialmente ou totalmente com a afirmação e 19,3% revelam uma discordância total ou parcial – tabela 114 – anexo 5). No entanto, podemos verificar uma proximidade de valores no que diz respeito à percentagem de professores, 38,6%, (tabela 190 – anexo 5) e encarregados de educação, 37%, (tabela 114 – anexo 5) sem opinião formada sobre a afirmação em referência;

- à afirmação "a utilização do portátil Magalhães acarreta uma sobrecarga de trabalho para o professor" (questão 4.6), na análise ao gráfico 23 e tabela 191 (anexo 5), verifica-se que 57 em 101, ou seja 56,4% dos professores concordam parcial ou totalmente com a afirmação e 25 em 101, ou seja 24,8% discordam total ou parcialmente de que a utilização do portátil Magalhães seja uma sobrecarga de trabalho;

- à afirmação "a aprendizagem em suporte eletrónico possui o mesmo valor que a de suporte em de papel" (questão 4.7), os resultados apresentam uma acentuada tendência de ordem discordante total ou parcial, 51 dos 101, ou seja 50,5% dos professores discordam desta afirmação; 39 em 101, ou seja 38,6% concordam parcialmente ou totalmente (tabela 192 – anexo 5). Assim, verificam semelhanças entre os valores encontrados nesta resposta entre os professores e os encarregados de educação. Estes últimos apresentam uma acentuada tendência de ordem discordante total ou parcial, 77 dos 181, ou seja, 42,5% discordam desta afirmação; 71 dos 181 ou seja, 39,2% concordaram parcialmente ou totalmente (tabela 116 – anexo 5). Perante tais resultados podemos inferir que ambos os agentes educativos continuam a valorizar mais as aprendizagens em suporte de papel em detrimento do suporte eletrónico.

- à afirmação "o portátil Magalhães provoca apreensão por má utilização e/ou por facilitar aprendizagens não previstas nos objetivos da aula" (questão 4.8), verificamos que 45 em 101, ou seja, 44,6% dos professores concorda parcial ou totalmente com esta afirmação, no entanto, 27 em 101, ou seja, 26,7% discorda total ou parcialmente da mesma. De salientar ainda que uma significativa percentagem de professores, 29 em 101, ou seja, 28,7% alude não ter opinião sobre o assunto (tabela 193 – anexo 5). Assim, e no que toca a esta afirmação, podemos verificar uma divergência entre as opiniões dos professores e encarregados de educação, já que os encarregados de educação (39,4%) discordavam total ou parcialmente da mesma (tabela 117-anexo 5);

- à afirmação "o portátil Magalhães facilita a superação das limitações e distâncias entre alunos, docentes e encarregados de educação (questão 4.9)

apuramos que 41 em 101 professores, ou seja, 40,6,% concordam parcialmente ou totalmente com a afirmação; 22 dos 101, ou seja, 21,8% não têm opinião formada e 38 dos 101 ou seja, 37,6% discordam total ou parcialmente desta afirmação (tabela 194 – anexo 5). Tais resultados revelam, algumas divergências, quando confrontados com dados recolhidos sobre a mesma afirmação junto dos encarregados de educação, 41,5,% concordavam parcialmente ou totalmente (tabela 118 – anexo 5) que o portátil Magalhães facilita a superação das limitações e distâncias entre alunos, docentes e encarregados de educação. Os resultados evidenciam que o portátil Magalhães não serviu como um elemento ou canal que poderia potenciar a comunicação no processo de interação escola-família;

- à afirmação "o portátil Magalhães permite uma maior individualização e flexibilização do processo de ensino" (questão 4.10), Asseveramos que 38 dos 101 professores, ou seja, 37,6% discordam total ou parcialmente desta afirmação; 21 dos 101, ou seja, 20,8% não têm opinião formada e 42 dos 101 ou seja, 41,6% concordam parcialmente ou totalmente com esta afirmação (tabela 195 – anexo 5). Assim, podemos concluir que um número significativo de professores acredita que esta tecnologia servirá de mediação da aprendizagem e permitirá uma maior individualização e flexibilização do processo de ensino. Os resultados mostram, uma vez mais, que há divergências entre as opiniões dos professores e os encarregados de educação quando confrontados com a mesma afirmação. Salientamos que perante a mesma afirmação, uma relevante percentagem (40,3%) dos encarregados de educação não teve opinião (tabela 119 – anexo 5);

- à afirmação "o portátil Magalhães proporciona a reconstrução de informação e o seu fácil armazenamento" (questão 4.11), verificamos que 54 dos 101 professores, ou seja, 53,5% concordam total ou parcialmente; 34 dos 101, ou seja, 33,7% não têm opinião formada e 13 dos 101 ou seja, 12,9% discordam parcialmente ou totalmente com esta afirmação (tabela 196 – anexo 5). Assim, podemos concluir que para a maioria dos professores o portátil Magalhães proporciona a reconstrução de informação e o seu fácil armazenamento. Esta ideia é corroborada pelos encarregados de educação,

cuja maior parte (59,1%) manifestaram uma concordância parcial ou total com esta afirmação (tabela 120 – anexo 5).

- à afirmação "com o Portátil Magalhães podemos apresentar informação através de múltiplas formas expressivas e motivadoras: textos, imagens, som, gráficos" (questão 4.12), validamos que 11 dos 101 professores, ou seja, 10,9% discordam total ou parcialmente desta afirmação; 23 dos 101, ou seja, 22,8% não têm opinião formada e 67 dos 101 ou seja, 66,4% concordam total ou parcialmente com esta afirmação (tabela 197 – anexo 5). Podemos pois, verificar que a grande maioria dos professores e dos encarregados de educação, 81,8% (tabela 121 – anexo 5), consideram que o portátil Magalhães é uma mais-valia tecnológica dado que permite apresentar uma série de informações através de múltiplas formas expressivas e motivadoras.

- à afirmação "o portátil Magalhães permite que os ritmos e processos de aprendizagem se adequem aos interesses e possibilidades de cada aluno" (questão 4.13), os resultados apresentam 30 dos 101 professores, ou seja, 29,7% discordam total ou parcialmente desta afirmação; 21 dos 101, ou seja, 20,8% não têm opinião formada e 50 dos 101, ou seja, 49,5% concordaram parcialmente ou totalmente com esta afirmação (tabela 198 – anexo 5). Estes resultados vão de encontro aos dos inquéritos efetuados aos encarregados de educação, onde se verifica que 51,4% (tabela 122 – anexo 5) concorda parcialmente ou totalmente que o portátil Magalhães permite ritmos e processos de aprendizagem diferenciados.

- à afirmação "o Portátil Magalhães oferece oportunidades ao aluno de controlar e manipular a informação em qualquer tempo ou lugar" (questão 4.11), certificamos que 27 dos 101 professores, ou seja, 26,7% discordam total ou parcialmente desta afirmação; 21 dos 101, ou seja, 20,8,% não têm opinião formada e 53 dos 101 ou seja, 52,5% revelam uma concordância parcial ou total (tabela 199 – anexo 5). Também aqui encontramos alguma semelhança com os dados obtidos nos inquéritos aos encarregados de educação já que 63,5% concordaram com a afirmação de que o portátil Magalhães permite manusear informação em diferentes momentos e espaços (tabela 123 – anexo 5).

- à afirmação “o portátil Magalhães permite o desenvolvimento do aluno enquanto indivíduo, em particular, e da sociedade, em geral” (questão 4.15), confirmamos que 36 dos 101 professores, ou seja, 35,6% discordam total ou parcialmente da afirmação; 22 dos 101, ou seja, 21,8% não têm opinião formada e 43 dos 101 ou seja, 42,6% concordaram parcial ou totalmente com esta afirmação (tabela 200 – anexo 5). Verificamos uma vez mais uma concordância por parte dos dois agentes educativos, ou seja, tanto os professores como os encarregados de educação, 59,6% (tabela 124 – anexo 5) aprovam que o portátil Magalhães permite uma diversificação das possibilidades das experiências educacionais dentro e fora do ambiente escolar.

- à afirmação “o portátil Magalhães permite o desenvolvimento de novas metodologias, competências digitais, autonomia e construção de conhecimento” (questão 4.16), apuramos que 10 dos 101 professores, ou seja, 9,9% discordam total ou parcialmente desta afirmação; 12 dos 101, ou seja, 11,9% não têm opinião formada e 79 dos 101 ou seja, 78,3% concordaram parcialmente ou totalmente com esta afirmação (tabela 201 – anexo 5). Estes resultados reforçam a ideia de concordância (77,9%) já apresentada pelos encarregados de educação (tabela 125 – anexo 5).

- à afirmação “O Portátil Magalhães ajuda na deformação da personalidade infantil e no empobrecimento do contato humano entre professores e alunos” (questão 4.17), Destacamos que 53 dos 101 professores, ou seja, 52,5% discordam total ou parcialmente desta afirmação; 26 dos 101, ou seja, 25,7% não têm opinião formada e 22 dos 101 ou seja, 21,8% concordaram parcialmente ou totalmente com esta afirmação (tabela 202 – anexo 5). Os resultados vão de encontro aos debates que o uso do computador desperta na educação no que diz respeito às suas vantagens ou inconvenientes. A maioria das investigações apresentam algumas atitudes negativas que citam, entre outras causas, a resistência à mudança, argumentando-se que os professores não estão suficientemente preparados e se sentem inseguros perante as novas tecnologias, porém, também há quem defenda que o computador só por si não é fator de progresso e de que não será um mero substituto do professor, mas apenas mais uma ferramenta de

trabalho para ser utilizada tanto quanto possível quer pelo aluno, quer pelo professor.

- à afirmação "o portátil Magalhães revela impacto positivo no rendimento escolar dos alunos" (questão 4.16), assinalamos que 23 dos 101 professores, ou seja, 22,8% discordam total ou parcialmente; 35 dos 101, ou seja, 34,7% não têm opinião formada e 43 dos 101 ou seja, 42,5% concordaram parcialmente ou totalmente com esta afirmação (tabela 203 – anexo 5). Em geral, e apesar dos valores muito significativos dos inquiridos que revelam falta de opinião, tanto nos professores, como nos encarregados de educação (40,9%- Tabela 127 – anexo 5), Também é verdade que, ambos os agentes educativos, tendencialmente, apontam uma concordância parcial ou total no que toca à importância atribuída sobre o seu impacto positivo no rendimento escolar e na construção de conhecimento. Também na perspetiva dos alunos, 60,8% consideram o portátil Magalhães como uma ferramenta de trabalho que os ajuda no rendimento escolar (tabela 58 – anexo 5).

- à afirmação "o portátil Magalhães ajuda na construção do conhecimento" (questão 4.19), notamos que 18 dos 101 professores, ou seja, 17,8% discordam total ou parcialmente; 15 dos 101, ou seja, 14,9% não têm opinião formada e 68 dos 101 ou seja, 67,4% concordaram parcialmente ou totalmente com esta afirmação (tabela 204 – anexo 5). Em termos gerais verificamos alguma igualdade de opiniões, ou seja, tanto os professores como os encarregados de educação (76,8%) concordam total ou parcialmente de que o portátil Magalhães ajuda no rendimento escolar (tabela 128 – anexo 5).

- à afirmação "o portátil Magalhães apoia o pensamento reflexivo" (questão 4.20), averiguamos que 22 dos 101 professores, ou seja, 21,8% discordam total ou parcialmente; 34 dos 101, ou seja, 33,7% não têm opinião formada e 45 dos 101 ou seja, 44,6% concordaram parcialmente ou totalmente com esta afirmação (tabela 205 – anexo 5). Apesar de verificarmos uma percentagem considerável de agentes educativos sem opinião formada sobre esta afirmação tanto nos professores como nos encarregados de educação (35,4%, tabela 129 – anexo 5) verificamos que ambos os agentes educativos

apresentam valores ligeiramente mais elevados, tendendo para a concordância (57,5%, para os encarregados de educação, (tabela 129 – anexo 5).

- à afirmação “o portátil Magalhães é uma ferramenta cognitiva” (questão 4.21), constatamos que 13 dos 101 professores, ou seja, 12,9% discordam total ou parcialmente; 20 dos 101, ou seja, 19,8% não têm opinião formada e 68 dos 101 ou seja, 67,6% concordaram parcialmente ou totalmente com esta afirmação (tabela 206 – anexo 5). No que toca a esta afirmação verificamos uma estabilização dos valores, pois não encontramos variações significativas entre as opiniões dos professores e dos encarregados de educação, já que ambos, maioritariamente, concordam com a afirmação de que o “ portátil Magalhães” é uma ferramenta cognitiva. Assim verificamos que a maioria dos agentes educativos partilham a ideia do autor Jonassen (2007) que considera o computador uma ferramenta cognitiva que ajuda a desenvolver o pensamento crítico nas escolas.

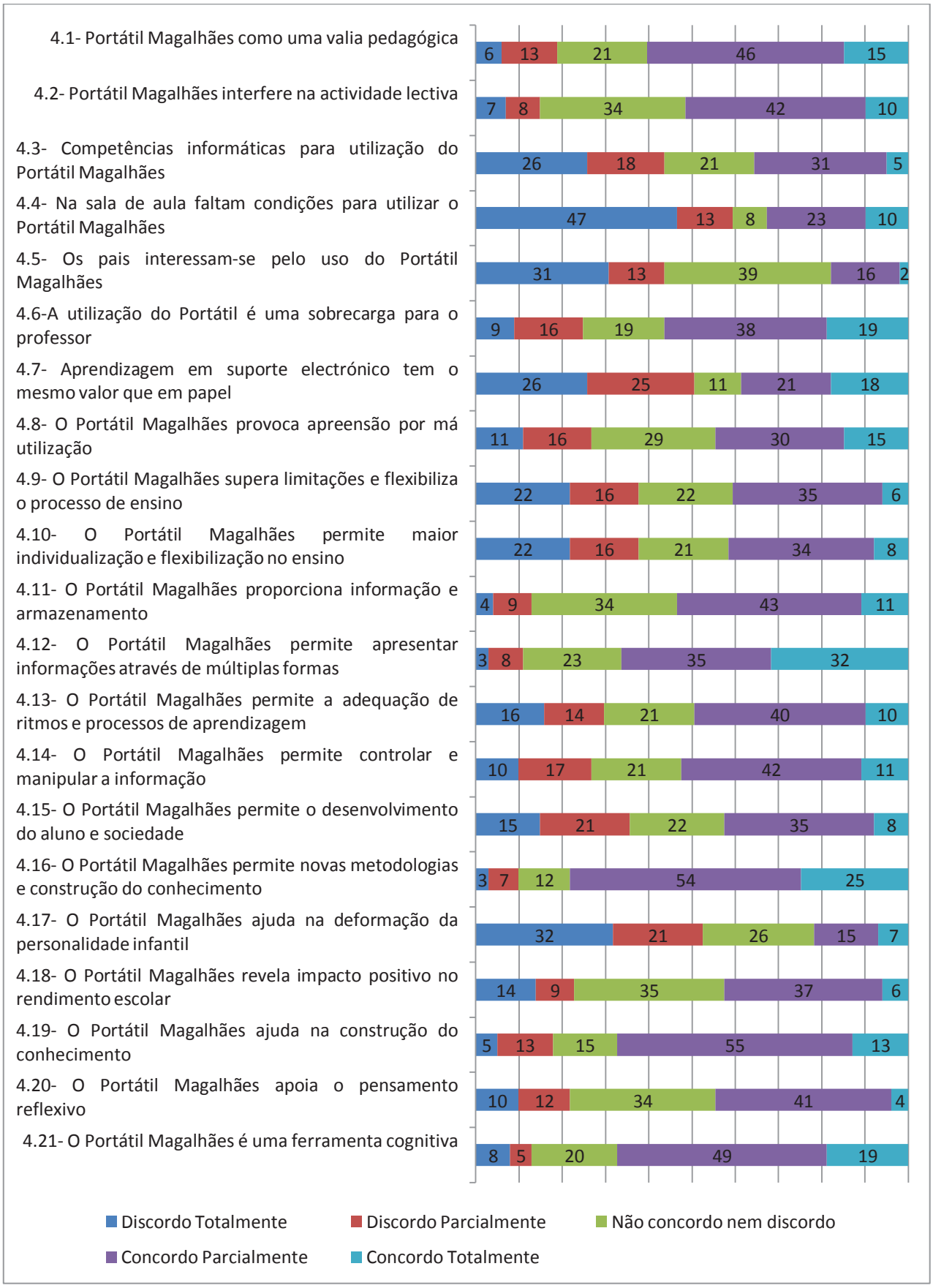


Gráfico 23- Opinião dos professores acerca da utilização do pM

Observando o gráfico 23, concluímos genericamente que a opinião mais apontada pelos professores recai sobre a concordância parcial ou a falta de opinião quanto às questões que lhe foram colocadas dentro deste contexto.

Assim, temos, a destacar:

- a maioria dos docentes (55 e 54, respetivamente, concordam parcialmente que o portátil Magalhães ajuda na construção do conhecimento (questão 4.19) e permite o desenvolvimento de novas metodologias, competências digitais, autonomia e construção de conhecimento (questão 4.16);

- também é relevante o número (49) que concordam parcialmente quanto ao portátil Magalhães ser uma ferramenta cognitiva (questão 4.21), ser uma ferramenta cuja utilização é uma mais-valia pedagógica (46, questão 4.1) e ser ainda uma ferramenta que interfere positivamente no desenvolvimento da atividade letiva (42, questão 4.2) e que oferece ao (s) aluno (s) a oportunidade de controlar e manipular a informação em qualquer tempo e/ou lugar (42, questão 4.14).

- No grupo dos sem opinião (não concordam nem discordam) é relevante o número de docentes (39) que dão esta resposta à questão 4.5, mostrando falta de comunicação entre professores e encarregados de educação quanto à problemática do uso do portátil Magalhães.

- Também relevante o número de professores (entre os 34 e 35) que não têm opinião quando questionados sobre se o portátil Magalhães interfere positivamente no desenvolvimento da atividade letiva, se o portátil Magalhães proporciona a construção de informação e o seu fácil armazenamento, se o portátil Magalhães revela impacto positivo no rendimento escolar dos seus alunos e se apoia o pensamento reflexivo.

- Não podemos deixar ainda de referir o grande número de docentes (47) que discordam totalmente que as salas possuam condições para o uso do portátil Magalhães, assim como o elevado número (32) que também discorda totalmente que o portátil Magalhães ajude na deformação da personalidade infantil e no empobrecimento do contacto humano entre professores e alunos.

- Por último, também é muito elevado (31) o número de professores que discordam totalmente que os pais se interessam pelo uso desta ferramenta.

Ao pedirmos aos professores na última questão (4.22 – anexo 4) do seu questionário que salientassem algo que considerassem importante sobre o portátil Magalhães, concluímos que a quase totalidade deles não respondeu (deixando o espaço em branco). Dos poucos que responderam, as suas respostas foram consideradas dentro das mesmas categorias que foram usadas para tratar a última questão dos alunos e encarregados de educação, a saber:

CATEGORIA 1 – Dimensão da construção de aprendizagem e conhecimento

Nesta categoria foram incluídas todas as unidades de registo (resposta dos professores) que justificaram o uso do portátil Magalhães como uma ferramenta pedagógica, determinante na aprendizagem e construção de conhecimento para o sucesso educativo. A título exemplificativo temos:

"O Portátil Magalhães poderá ser uma ferramenta de conhecimento, quando for distribuído de forma equitativa e todos a saberem usar" (Professor nº Inq. 211);

"O Magalhães pode ser uma excelente ferramenta se utilizado com a devida orientação" (Professor nº Inq. 205);

-*"As turmas do 1º ciclo são muito grandes para permitir uma utilização assertiva e eficaz deste recurso educativo. Um só professor tem sido impossível atender a todas as solicitações dos alunos"* (Professor nºInq. 232).

CATEGORIA 2 – Dimensão social e partilha de ambientes

Constam, desta categoria, todas as unidades de registo que justificaram a importância do portátil Magalhães como instrumento de partilha nas atividades e ambientes *online*. Tais como: trocar *emails*, navegar, redes sociais. A título exemplificativo citamos:

-*"Considero que as crianças possuem mais competências do que os adultos para aderir às novas tecnologias, mas ainda não existem as condições necessárias nas escolas quer do ponto de vista dos recursos como a existência de internet nas escolas"* (Professores nºInq.205).

-*"Os recursos logísticos das escolas (falta de tomadas elétricas e acesso à internet – wireless ou rede) são o maior impedimento para quem pretende uma regular utilização dos portáteis na sala de aula"* (Professores nº Inq. 244).

CATEGORIA 3 – Dimensão lúdica

Foram condensadas, nesta categoria, todas as unidades de registo que referem atividades lúdicas (jogos). A título exemplificativo:

-*" (…) para além disso, considero que foi vulgarizado o seu uso para jogos infantis*" (Professores nº Inq. 194).

CATEGORIA 4 – Dimensão de valorização tecnológica

Esta categoria engloba todas as unidades de registo que dizem respeito à valorização do "portátil Magalhães," quanto a aspetos tecnológicos, pessoais ou curriculares. A título exemplificativo temos:

"O Portátil Magalhães é instrumento ótimo de aprendizagem logo que seja usado com moderação e consciência. Não pode substituir outras formas de conhecimento como a leitura e a escrita em suporte de papel" (Professor nº Inq. 270).

CATEGORIA 5.- Dimensão de valor crítico tecnológico

Constam, desta categoria, todas as unidades de registo que indicam aspetos negativos ou apreensivos no uso do portátil Magalhães, relativamente a aspetos tecnológicos, pessoais ou curriculares.

A título exemplificativos, temos:

-*"Pelo facto de nem todos os alunos terem acesso ao computador não é possível usá-lo na sala de aula"* (Professor nº Inq. 188);

-*"O Estado deveria investir na qualidade do ensino, na qualidade das instalações escolares, no ensino colaborativo e em tecnologia realmente eficaz "* (Professor nº Inq. 191);

-*" Os professores têm medo de usar o Portátil Magalhães por falta deformação e tempo, ainda não é uma ferramenta adequada ao contexto educativo português"* (Professor nº Inq. 194);

-*" (…) apesar disso, passou a ser mais um problema para as escolas e para a dinâmica educativa com trabalho acrescido aos professores, no momento da sua aquisição. Foi um investimento realizado pelo estado português que considero completamente errado, pois todo esse dinheiro deveria ser canalizado para a aquisição de recursos educativos realmente pedagógicos. "* (Professor nº Inq. 213);

-*"Os Portáteis Magalhães avariam com muita facilidade e não são mais utilizados pelos alunos pois não há manutenção dos mesmos"* (Professor nº Inq. 227);

-*" A distribuição do Magalhães foi perda de tempo e dinheiro mal gasto. Com essa quantia mais valia equipar as salas e as escolas (e ainda recebiam troco) "* (Professor nº Inq. 260);

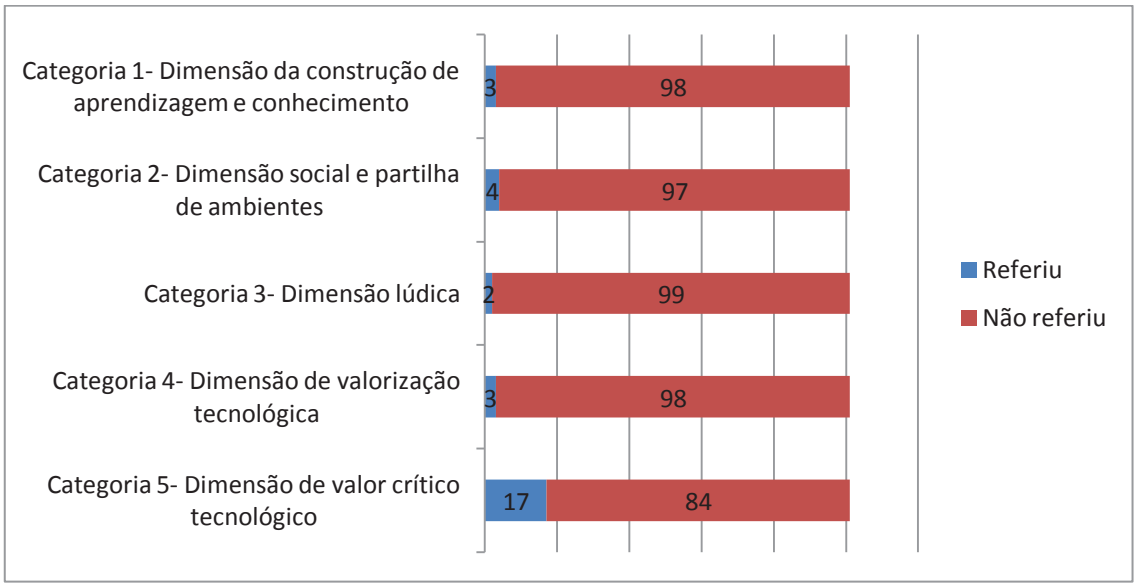


Gráfico 24- Resumo das dimensões sobre o pM: opinião dos professores

Em resumo, analisando o gráfico 24 e tabelas da 207 à 2111 (anexo 5), destacamos que:

- para os professores que responderam, 17 em 101, ou seja, 16,8% apontaram a dimensão de valor crítico tecnológico como a mais referida (tabela

211-anexo 5). À semelhança dos encarregados de educação também os professores criticaram as avarias constantes desta ferramenta tecnológica e todo o investimento financeiro que o Estado português fez.

- Só 3 em 101 professores, o que corresponde a 3%, referiram que o " portátil Magalhães" é uma ferramenta pedagógica que permite a construção de aprendizagem e conhecimento (tabela 207-anexo 5).

- Apenas 4 em 101, ou seja 4% dos professores referiram a importância do portátil Magalhães como instrumento de partilha em atividades e ambientes *online* (troca de *emails*, navegar, redes sociais, pesquisas) (tabela 208-anexo 5);

- Somente 3 em 101, o que corresponde a 3% dos professores referiram a dimensão de valorização tecnológica (tabela 210-anexo 5).

- Só 2 em 101, ou seja 2% dos professores referiram a dimensão lúdica (tabela 209-anexo 5).

4.4. Estudo das hipóteses de investigação

Nesta secção vamos, usando várias testes de hipóteses estatísticos (sempre que possível os mais adequados a cada uma das situações em estudo), tentar refutar (ou não) os fundamentos das cinco hipóteses de investigação (hipóteses operacionais) por nós estabelecidas (consultar secção 3.7).

Estas hipóteses vão ser avaliadas para os três tipos de agentes educativos (alunos, professores e encarregados de educação) intervenientes no nosso estudo. Para tal, como já referido atrás usamos os dados resultantes dos três inquéritos, construídos por nós, tratados e analisados com recurso ao uso de *software* SPSS.

É ainda importante aqui referir que, na seleção da ou das variáveis (questões dos 3 inquéritos) para testar as hipóteses estatísticas, designamos a variável de interesse que vai ser avaliada e/ ou cruzada conjuntamente com

outras variáveis por variável de *output*. E, as outras variáveis que são usadas para dividir a variável de *output* em grupos que são analisados separadamente são chamadas variáveis de *input*.

4.4.1. Breve introdução aos testes de hipóteses estatísticos

Seguindo Maroco (2007, pp, 55-75), os testes de hipóteses estatísticas, são uma forma de inferir ou (adivinhar) sobre o parâmetro (ou parâmetros) da população associando a este processo em dado nível de significância (representado por α) o teste de hipóteses tem como objetivo rejeitar (ou não) uma determinada hipótese acerca de um ou mais parâmetros da população com base em uma ou mais estimativas obtidas nas amostras. Por exemplo, no nosso estudo podemos querer testar, relativamente ao inquérito realizado junto dos professores se, por hipótese o tempo médio de serviço destes (populacional) é igual a um dado valor (pré-especificado por nós). Para responder a esta questão definimos então, em estatística, as hipóteses a testar. Temos sempre duas hipóteses em confronto: a primeira hipótese que designamos por hipótese nula (e representa-se por H_0) e segunda hipótese que se designa por hipótese alternativa (e representa-se por H_1). De referir, ainda que, por convenção, H_0 é a hipótese mais restritiva, isto é, a hipótese que defendemos (por exemplo: no caso acima, que a média da população – tempo médio de serviço – é igual a um dado valor) e esta é a hipótese que assumimos como verdadeira até que exista "*evidência*" estatística suficiente que permita rejeitar H_0 em favor de H_1. Seguindo ainda Maroco (2007, p. 71), a "*evidência*" é o nível de significância α.[44]:

A questão que se coloca então é: qual o α a considerar?

[44] De acordo com Maroco *esta "evidência" é o já definido α (nível de significância). Sir Ronald Fisher (o autor de várias metodologias estatísticas, entre elas a ANOVA que veremos adiante) sugeriu que se um determinado resultado ocorresse mais do que 1 vez em 20 tentativas ao acaso, então dever-se-ia considerar o resultado em causa como sendo o real e nã uma mera coincidência. Como 1/20=0.05 (ou 5%), este valor é geralmente usado como a probabilidade (5%) ou nível de significância (0,05) para decidir se algo é realmente representativo da população teórica ou não. Outros níveis de significância usados com frequência são 0.1 e 0.01*. (Maroco 2007, p. 71)

O que usualmente fazemos é, para uma dada amostra e teste de hipóteses, determinar qual o menor valor de α a partir do qual rejeitamos o H_0. Este valor é designado por probabilidade de significância (*p* ou *p-value*[45]*).*

Esta probabilidade é uma medida da probabilidade de erro *tipo I* (isto é, rejeitamos o H_0 quando o H_0 é verdadeira).

Assim, supondo que a amostra é representativa da população teórica em estudo, se a probabilidade de significância (*p-value)* é baixa é porque a hipótese H_0 não deve ser verdadeira e portanto deve ser rejeitada. De notarmos ainda que, quanto menor a probabilidade de significância (*p-value)* menor é também o *tipo I* cometido ao rejeitar H_0. A maioria dos programas estatísticos usados hoje em dia (incluindo o SPSS), calcula para os testes de hipótese o valor de *p-value.* A regra adotada (regra de decisão) é a seguinte:

- Rejeitar H_0 para um determinado nível de significância α, o "*p*" for menor ou igual a α e, caso contrário, conservar (não rejeitar) H_0.

É ainda de interesse referimos que, iremos no nosso trabalho usar os dois tipos de testes de hipóteses: os *testes paramétricos* (em que a forma da (s) distrição (ões) da (s) população (ões) é conhecida (s) – sendo a distribuição normal a mais usada) e os *testes não paramétricos* (Maroco, 2005, p.152).

O *teste paramétrico* que vamos usar no nosso trabalho é o *teste t-student* para testar a hipótese sobre uma média populacional estimada a partir da amostra. Para usar este teste a variável sobre estudo (genericamente, variável α na população – representativa de um atributo da população) tem de ter distribuição normal (se a dimensão da amostra for grande, ou seja, para $n > 30$, o Teorema do Limite Central (T.L.C.) pode ser aplicado e este método usado qualquer que seja a distribuição da variável na população). Quando tais requisitos não são satisfeitos (distribuição da variável (*X)* na população não é normal e/ou dimensão da amostra não permite aplicar o T.L.C.) podemos alternativamente utilizar métodos não paramétricos.

[45] Entenda-se p-value o valor de prova

Os *testes não paramétricos* usados, no nosso estudo, dada a natureza das variáveis, quase todas qualitativas (escala de medida nominal ou ordinal), foram os seguintes:

1) O Teste Binominal foi utilizado para testar a ocorrência de uma, das duas realizações de uma variável dicotómica.

Por exemplo, no inquérito realizado junto dos professores, podemos querer inferir acerca da proporção (*p*) de professores que usam o portátil Magalhães em sala de aula, ou, estimar a percentagem de professores que aderiram ao computador portátil e.escolas (*p*).

Queremos, deste modo, testar se existem diferenças estatisticamente significativas entre a proporção de professores que usam o portátil Magalhães em sala de aula e a proporção dos que não usam e/ou entre a proporção de professores que aderiram ou não aderiram ao portátil, etc.

Trata-se então de um teste de hipóteses proporção populacional *p*, isto é, pretendemos testar:

H_0: p=0.5 *vs*. H_1: $p \neq 0.5$ (sendo as variáveis dicotómicas).

De interesse e importante referir ainda, é a possibilidade que existe no SPSS (Maroco, 2007, p.100) de definir o limite dos dois grupos de proporções a testar (usando a função *cut point).* Isto é, se a variável em estudo não for dicotómica mas sim tiver mais do que duas classes, podemos usar a função acima definir o limite a partir do qual as nossas observações caíam numa e numa só das duas classes.

2) O *Teste Qui-Quadrado* (X^2) foi usado frequentemente no estudo, nos três grupos de agentes educativos, pois como já referido os nossos dados são predominantemente qualitativos. Os dados (ou contagens) foram organizados em tabelas de contingência, isto é, tabelas que contém as frequências (ou contagens) observadas – O_i – pelas classes de estudo de escala pelo menos nominal.

As duas formas das hipóteses a testar são:

a) No caso do *Teste Qui-Quadrado* de homogeneidade o que pretendemos é testar se duas ou mais populações (ou grupos) independentes diferem entre si relativamente a uma determinada caraterística, isso é, se as duas (ou mais)

populações de onde foram retiradas as amostras são idênticas (homogéneas) entre si ou não. Por exemplo, no inquérito aplicado aos alunos podemos pretender averiguar se existem diferenças entre os cinco grupos de alunos (as cinco modalidades ou classes da variável "avaliação de conhecimentos informáticos" (questão 3.3)) quanto à utilização (sim/não) do computador para pesquisas para fazer trabalhos (questão 2.13.a)). Neste caso, as hipóteses a testar seriam:

H_0: A proporção de alunos que usa o computador para fazer trabalhos é a mesma para os cinco grupos de alunos (isto é qualquer que seja a sua avaliação de conhecimentos informáticos), ou equivalentes, as cinco populações são homogéneas.

H_1: A proporção de alunos que usa o computador para fazer trabalhos não é a mesma para os cinco grupos de alunos (isto é qualquer que seja a sua avaliação de conhecimentos informáticos), ou equivalentes, as cinco populações não são homogéneas.

b) No caso do *Teste Qui-Quadrado* de independência ou equivalentemente, se existe ou não associação entre as variáveis o que pretendemos é averiguar se duas variáveis são, ou não, independentes.

Considerando mais uma vez o inquérito aplicado aos alunos, podemos, por exemplo, querer saber se a "avaliação de conhecimentos informáticos" por parte destes (questão 3.3) contribui ou não para um aumento da utilização do portátil Magalhães para verem videoclips na internet (questão 2.13.d)), isto é, queremos saber se as das variáveis sobre estudo são ou não independentes. As nossas hipóteses a testar são então:

H_0: a utilização do portátil Magalhães para ver vídeo clips na internet é independente dos conhecimentos informáticos dos alunos.

H_1: A utilização do portátil Magalhães para ver vídeo clips na internet não é independente dos conhecimentos informáticos dos alunos.

É importante aqui referir que este teste do *Qui-Quadrado* quer seja para testar a homogeneidade, quer seja para testar a independência, só pode ser aplicado com rigor e portanto ser conclusivo quando são verificadas em simultâneo as seguintes condições: 1) $n > 20$; 2) Todas as classes possuírem

frequências esperadas (E_i) superiores a um ($E_{i>1}$); 3) pelo menos 80% das frequências esperadas maiores ou iguais a 5 ($E_{i>1}$); *5*).

Se qualquer uma destas condições não se verificar as classes podem ser combinadas de forma a aumentar as respetivas frequências esperadas (E_i), consultar Maroco (2005, p.163).

De referirmos ainda que, no caso da tabelas de contingência 2x2, nem sempre podemos aplicar o teste do *Qui-Quadrado* (mesmo usando o *Qui-Quadrado* corrigido) pelo que, como alternativa devemos usar o teste de Fisher (Maroco, 2005, p.170).

Para aplicarmos este teste usamos o mesmo procedimento no SPSS que adotamos para o teste *Qui-Quadrado*, ou seja, procedemos exatamente da mesma forma.

3) O *Teste de Mann-Whitney* é um teste não-paramétrico que usamos quando o teste t-student não pode ser utilizado na comparação de duas médias populacionais a partir das quais se extraíram duas amostras aleatórias independentes (ver, por exemplo, Maroco, 2005, p.177). Isto é quando as variáveis sob estudo não possuem distribuição normal e/ou as variâncias as populações não são homogéneas (idênticas) ou ainda quando a (s) variável (eis) forem medidas numa escala ordinal. Deste modo este teste permite-nos averiguar se as distribuições de probabilidade das duas populações, donde foram retiradas as duas amostras independentes, são idênticas ou não. Por exemplo, na avaliação da hipótese de investigação 4 (secção 3.7) no inquérito aplicado junto dos alunos pretende-se averiguar se o local da casa onde o aluno trabalha com o portátil Magalhães (questão 3.9) depende, ou não, da possibilidade dos pais gostarem que o aluno use esta ferramenta (questão 4.4). As hipóteses estatísticas são:

H_0: o local da casa onde o aluno trabalha com o portátil Magalhães não depende do gosto dos pais pelo uso desta ferramenta por parte dos seus filhos isto é, a tendência de resposta quanto ao local da casa onde o aluno trabalha com o portátil Magalhães é a mesma para os encarregados de educação dos dois grupos (grupo 1 – não gostam / grupo 2 – gostam).

H_1: o local da casa onde o aluno trabalha com o portátil Magalhães depende do gosto dos pais pelo uso desta ferramenta por parte dos seus filhos isto é, a tendência de resposta quanto ao local da casa onde o aluno trabalha

com o portátil Magalhães é a mesma para os encarregados de educação dos dois grupos (grupo 1 – não gostam / grupo 2 – gostam).

4) Teste de hipóteses ao valor coeficiente de correlação de Spearman.

De acordo com Maroco (2005, p. 270), *quando as variáveis sobre estudo provêm de uma população bivariada não normal, ou quando as variáveis não medidas numa escala ordinal, a associação entre estas pode ser medida através do coeficiente de correlação proposto por C. Spearman (p_s do qual r_s é uma estimativa cujo estimador é igual ao coeficiente de correlação de Pearson, substituindo as observações das variáveis pelas respetivas ordens*).

4.4.1.1. Intervalos de confiança como alternativa aos testes de hipóteses bilaterais para a média em populações discretas

Muitas das variáveis usadas no nosso trabalho (se não mesmo quase todas) são variáveis qualitativas (medidas numa escala nominal ou ordinal). Com o objetivo de facilitar o seu tratamento estatístico usando o *software* SPSS, estas começaram por ser codificadas (atribuindo-lhes um código numérico), isto é, as variáveis passaram a ser do tipo numérico no SPSS. Estas variáveis, designadas por variáveis numéricas discretas, tomam, no nosso trabalho, apenas um número finito de valores intermédios. Por conseguinte, dada então a sua natureza discreta e com o intuito de tratar estes dados com ferramentas desenhadas originalmente para dados contínuos, foi usada a correção de continuidade de Yates (por exemplo, o valor discreto 1, passando por uma escala contínua é o valor contínuo compreendido entre 0,5 e 1,5 (exclusive) [0,5 – 1,5 [).

Para melhor compreendermos esta metodologia usemos um exemplo simples: exemplo 1- suponhamos um estudo, em que, 5 indivíduos ($n=5$) responderam a uma questão, cuja pontuação (valores possíveis) é 1,2 ou 3: Consideremos ainda que as pontuações atribuídas por cada um dos indivíduos à questão foram:2,1,1,1,3. O seu valor médio (pontuação média) é 1,6.

Faz sentido questionar-nos: - Que significa este valor?

Em primeiro lugar, notemos que tal valor nem existe, pois os valores possíveis são 1,2 ou 3.

Em segundo lugar, é fácil constatar que 1,6 está mais próximo de 2 do que de 1 ou 3. Aplicando a correção de continuidade de Yates, obtemos para o nosso exemplo a seguinte tabela:

Tabela 51- Correção de continuidade de Yates

Valor discreto	Valor continuo
1	[0,5 – 1,5[.
2	[1,5 – 2,5[.
3	[2,5 – 3,5[.

Por conseguinte, tão relevante quanto averiguar se o valor médio se encontra num dos intervalos constantes da tabela 51, é analisar se o intervalo em que o valor médio efetivamente se encontra com um grau de confiança.[46]: de, por exemplo: (1-α) x100%=95% é mais tendente para um dos valores. Mais, quanto menor a amplitude de um intervalo de confiança maior é a precisão associada ao valor em causa, pois encontra-se delimitado entre limites mais apertados: Esta metodologia permite-nos ir um pouco mais longe do que o teste de hipóteses para o valor médio:(H_0 μ = μ $_0$ *vers.* H_1 μ ≠ μ $_1$), pois este limita-se a testar um único valor possível para o valor médio (H_0), enquanto que a construção do intervalo de confiança delimita os valores prováveis para esse mesmo valor médio.

Para melhor compreendermos o que foi dito e usando já referido em cima (exemplo 1), consideramos que com base numa amostra de ***n*** observações de uma população pretendemos realizar o teste H_0 μ =1,65 *vers*. H_1 μ ≠1,65.

Suponhamos que com α=5% (ou seja, (1- α) x 100%=95% de confiança) conservamos H_0, portanto, conservamos a hipótese de que o valor médio de μ é 1,65 com 5% de significância (mais nada).

[46] A saber que (1- α) x100%=95%, quer significar que, em 100 amostras obtidas da população, 95 delas darão origem a intervalos (designados por intervalos de confiança) que conterão o verdadeiro valor médio (μ) e 5 delas não.

Consideramos também que, com base em duas amostras distintas obtidas da população, obtivemos os seguintes intervalos de confiança a 95% para μ:

Intervalo 1:] 1,62 – 1,68[

Intervalo 2:] 1,35 – 1,95[

- O que podemos concluir?

1º) - O intervalo 1 revela que, mesmo que o valor médio não seja 1,65 será um valor aproximado. Já o intervalo 2, indica que, mesmo podendo o valor médio ser 1,65, poderá também tomar qualquer valor entre 1,35 e 1,95, valores estes que já se ajustam muito do valor médio previsto.

2º) - O intervalo 1 mostra uma tendência clara, isto é, mesmo que consideremos o seu valor mínimo (1,62), estamos mais próximos do valor 2 que dos valores 1 ou 3 para verdadeiro valor da média (μ).

4.4.2. Teste da hipótese de investigação 1

Vamos averiguar, nesta secção, acerca da veracidade ou não da seguinte hipótese operacional (ou de investigação):

Hipótese 1: A inclusão do portátil Magalhães, nas práticas correntes está, ainda, longe de ser um dado adquirido devido à falta de conhecimentos por parte dos agentes educativos.

Esta hipótese vai ser avaliada para os três tipos de agentes educativos (alunos, professores e encarregados de educação) usando os métodos estatísticos referidos na secção anterior (secção 4.4.1).

4.4.2.1. Teste da hipótese 1 junto dos alunos

Para avaliarmos esta hipótese, foram consideradas as variáveis respeitantes às questões 2.1, 2.2, 3.2, 3.6, 3.7, 4.1, e 4.7 do inquérito efetuado junto dos alunos (anexo - 2).

Começamos por selecionar como variável de *output*, a variável "Construção do conhecimento com a ajuda do portátil Magalhães em sala de aula" (questão 4.7). Tomando, como variável de *input*, a variável "Tipo de computador que o aluno tem em casa" (questão 2.1), pretendemos averiguar se as respostas dadas pelos alunos relativamente à variável de *output*, diferiam significativamente ou não consoante o tipo de computador que eles têm em casa, três grupos a saber: portátil (grupo 1),computador de secretária (grupo 2), portátil e computador de secretária (grupo 3).

De interesse referir que, não consideramos um quarto grupo (os alunos que não têm nenhum computador) pois apenas 2 dentre os 400 inquiridos deram esta resposta, o que não nos parece relevante para o nosso estudo.

Tabela 52- Construção do conhecimento/ tipo de computador em casa

Construção do conhecimento com ajuda do portátil Magalhães na sala de aula		
Tipo de Computador em Casa	**I. C. A 95%**	**Média Ajustada**
Portátil	]1,71; 1,84[	1,78
Secretária	]1,37; 2,63[	2
Ambos	]1,67; 1,79[	1,73

Analisando o intervalo de confiança para a média de cada um dos três grupos (tabela 52), verificamos que não existem diferenças estatisticamente significativas entre as respostas dos dois maiores grupos (grupo 1 com 160 alunos e grupo 3 com 203 alunos – tabela 2 do anexo). No entanto, existem diferenças entre estes dois grupos e os que apenas possuem computador de secretária (grupo 2). Estes últimos apresentam uma pontuação de resposta mais elevada à questão da construção do conhecimento, o que faz concluir que atribuem maior valor ao portátil Magalhães.

No que toca à análise da mesma variável de *output*, tendo agora em conta a variável de *input* "Frequência de utilização de computador" (questão 2.2), verificamos que não existem diferenças estatisticamente significativas entre nenhum dos grupos de respostas (tabela 53), ou seja, a frequência de

utilização do computador não interfere na forma como o aluno sente que o portátil Magalhães contribui para a construção do conhecimento (p=0,388)[47].

Tabela 53- Construção do conhecimento/frequência de utilização

Construção do conhecimento com ajuda do portátil Magalhães		
Frequência de utilização do Computador	**I. C. A 95%**	**Média Ajustada**
Nunca Utilizo Computador	]1,26; 2,17[	1,74
Utilizo Poucas Vezes	]1,70; 1,87[	1,78
Utilizo quando sou obrigado	]1,59; 1,99[	1,82
Utilizo Todos os Dias	]1,66; 1,80[	1,76

Prosseguindo o nosso estudo e, tomando como variável de *input*, a variável "Aluno gosta de trabalhar com portátil Magalhães" (questão 3.2), constatamos que não existem diferenças estatisticamente significativas (no que diz respeito à construção do conhecimento com esta ferramenta) quer o aluno responda "sim" ou "não" à questão 3.2. Tal é confirmado pelos intervalos de confiança a 95% que apresentam limites aproximados (tabela 54).

Tabela 54- Construção de conhecimento/ aluno gosta de trabalhar com pM

Construção do conhecimento com ajuda do portátil Magalhães (pM)		
O aluno gosta de trabalhar com o portátil Magalhães	**I. C. A 95%**	**Média Ajustada**
Sim	]1,72; 1,94[	1,87
Não	]1,68; 1,78[	1,76

Considerando, agora, como variável de *input* a variável relativa ao "Número de colegas com portátil Magalhães na sala de aulas" (questão 3.6), verificamos que existem diferenças estatisticamente significativas consoante a

47 Foi feito um teste de homogeneidade de variância entre as diferentes variáveis e/ou categorias de resposta. Para que existam diferenças estatisticamente significativas entre dois grupos avaliáveis parametricamente, ou a sua média difere, ou, quando estamos perante médias idênticas, a sua variância difere. Ora, o teste de homogeneidade de variância de Levene indica-nos que, para este caso em que as médias são aproximadas entre os grupos, a sua variância também o é, com um valor de prova de 0,388.

resposta dada pelo aluno. No entanto, não existe uma tendência definida de aumento ou diminuição da pontuação quanto à questão "Construção do conhecimento com ajuda do portátil Magalhães" consoante o número de alunos que possuem esta ferramenta, pelo que o domínio de variação se situará no campo da aleatoriedade.

Tabela 55- Construção de conhecimento/ nº de alunos com portátil

Construção do conhecimento com ajuda do portátil Magalhães		
Nº de alunos com portátil	**I. C. A 95%**	**Média Ajustada**
15	**a)**	2
16	**a)**	2
17	]1,60; 2,03[	1,85
18	]1,90; 2,02[	2
19	]1,15; 1,78[	1,46
20	]1,69;2,02[	1,9
21	]1,66; 1,87[	1,79
22	]1,27; 1,55[	1,4
23	]1,76; 2,24[	1,93
24	]1,24; 1,67[	1,45
25	]1,44; 1,72[	1,59
26	a)	2

a) O valor foi constante e igual a 2, pelo que não existe intervalo de confiança associado

No que toca à variável de *input* "Frequência de utilização na sala de aula do portátil Magalhães" (questão 3.7), verificamos que o teste aplicável conduz a respostas distorcidas devido ao enorme peso das categorias de baixa utilização ("Nunca" e "Raramente") que, somadas, perfazem 344 dos 400 alunos inquiridos (tabela 48 – anexo 5), em contraponto com os 17 alunos que responderam às categorias de elevada utilização ("Frequentemente" e "Diariamente"). Desta forma, não se aconselha a aplicação de testes de hipóteses com esta variável devido ao facto de haver insuficiência de representação de algumas categorias de resposta.

Tabela 56- Construção de conhecimento/ gostar muito de trabalhar com pM

Construção do conhecimento com ajuda do portátil Magalhães		
Gosta Muito de Trabalhar com o Magalhães	**I. C. A 95%**	**Média Ajustada**
Verdadeiro	]1,62; 1,75[	1,71
Falso	]1,74; 1,85[	1,83

Por último, usando como variável de *input* a variável "Gosta muito de trabalhar com o portátil Magalhães" (questão 4.1), constatamos que existem diferenças estatisticamente significativas a um nível de confiança de 95%, sendo a pontuação relativamente à questão da "Construção do conhecimento com a ajuda do portátil Magalhães" mais elevada no caso dos alunos que respondem "Falso" à questão de gostarem de trabalhar com esta ferramenta (tabela 56).

Desta forma, e tendo em conta o que foi apresentado, conclui-se que esta hipótese se verifica parcialmente no que diz respeito aos alunos.

4.4.2.2 Teste da hipótese 1 junto dos professores

Para testarmos esta hipótese, consideramos de interesse estudar as variáveis respeitantes às questões 2.2, 3.2, 3.8, 3.9, 3.11, e 4.6 do inquérito efetuado aos professores (anexo - 3).

Tabela 57- Motivações do Prof. para o uso do pM em contexto educativo

Teste Binomial (proporção)	p-value	Significativo a 95%	Predominância
Motivação para o uso do Magalhães em contexto educativo	0,842		
Utilização do Magalhães em sala de aula	0,000	*	Não
Frequência de utilização do Magalhães em sala de aula	0,000	*	Baixa/Nula
Frequência de utilização do Portátil nas planificações	0,000	*	Baixa/Nula
A utilização do Portátil é uma sobrecarga para o professor	0,232		
Adesão ao computador portátil e.escola	0,320		

Relativamente às variáveis "Motivação para o uso do portátil Magalhães no contexto educativo" (questão 3.2) e "Utilização do portátil Magalhães em sala de aula" (questão 3.8), ambas variáveis dicotómicas, cujos valores possíveis são "Sim" ou "Não", decidimos, por este motivo, aplicar um teste binomial. Quanto ao teste realizado para inferir se a proporção de professores, motivados ou não, para usar o portátil Magalhães no contexto educativo é a mesma, o valor obtido com valor de prova foi 0,842, como tal, não rejeitamos a hipótese de ambas as categorias terem a mesma proporção. Já no que toca à utilização em sala de aula do portátil Magalhães, o valor de prova foi de 0,000, pelo que rejeitamos a hipótese da igualdade de proporções (a proporção de professores que usam o portátil Magalhães na sala de aula, não é igual à proporção dos que não usam). Neste caso, o que se verifica é uma maior probabilidade de o portátil não ser utilizado (tabela 57).

Para a variável "Adesão ao computador portátil e.escola" (questão 2.2), começamos por definir dois grupos de proporções a atestar: o primeiro considerou a categoria dos professores que não aderiram e o segundo grupo as categorias dos que aderiram e dos que quiseram aderir, mas não lhe foi possível fazê-lo. Esta dicotomia faz sentido, pois uma coisa é um indivíduo não querer algo, outra é querer, mas esse algo ser-lhe negado. Aplicando o teste binominal, o valor de prova encontrado foi 0,320, pelo que concluímos que não existe uma maior probabilidade do professor pertencer ao grupo 1 do que ao grupo 2, ou seja, é tão provável um professor aderir ao computador através do programa e.escola como não o fazer. Notemos, no entanto, que isso não invalida o professor já ser detentor de um computador portátil, o que poderá diminuir o seu interesse em ter um outro.

Quanto às variáveis: "Frequência de utilização na sala de aula do portátil Magalhães" (questão 3.9) e "Frequência de utilização do portátil Magalhães nas planificações" (questão 3.11), consideramos os seguintes dois grupos: o primeiro grupo englobou as categorias "Nunca" ou "Raramente" e, o segundo englobou as categorias "Por Vezes", "Frequentemente" e "Diariamente", ou seja, um grupo de baixa ou nula frequência de utilização da ferramenta em estudo e um grupo de média ou elevada frequência de utilização. Em ambos os testes binominais, o valor de prova (p-value) foi de 0,000, pelo que rejeitamos a

hipótese de ambos os grupos terem a mesma proporção de respostas. Na verdade, em ambos os casos, o que se verifica é que o grupo de baixa ou nula frequência de utilização que apresenta uma maior probabilidade de ocorrência.

Para a última variável selecionada "A utilização do portátil é uma sobrecarga para o professor" (questão 4.6), quisemos testar a hipótese da indiferença, isto é, não existir nem concordância, nem discordância entre os professores. Para tal, recorremos primeiramente a um teste Binomial em que, na primeira categoria, consideramos todos os professores que não demonstraram concordância com a afirmação e, na segunda categoria ou grupo, os que o fizeram. O teste Binomial para a proporção conduziu a um valor de prova igual a 0,232, pelo que não rejeitamos a hipótese das concordâncias não serem superiores às não concordâncias.

Outra forma de analisarmos os resultados para esta questão seria efetuarmos um teste para a média de valor igual a 3 (tabela 58) e verificarmos se esta hipótese era rejeitada e, em caso afirmativo, por quanto. Valores de rejeição inferiores a 0,5 pontos significam que, ainda, nos encontramos no intervalo de abrangência do valor 3 (este varia no seguinte intervalo: [2,5; 3,5[ ).

Tabela 58- A utilização do pM é uma sobrecarga para o professor

Teste t- Student (média 3)	p-value	Significativo a 95%	I. C. a 95%
A utilização do Portátil é uma sobrecarga para o professor	0,001	*	]3,18; 3,66[

O resultado que obtivemos para o valor de prova foi 0,001, pelo que rejeitamos a hipótese do valor médio ser 3. No entanto, o intervalo de confiança a 95% aponta para valores entre 3,18 e 3,66 para este indicador, pelo que não podemos rejeitar a hipótese de o mesmo ainda se encontrar na área de abrangência do valor 3. Isto, conjugado com o resultado obtido para o teste anterior, permite-nos dizer que não existe uma tendência estatisticamente definida para que os professores entendam que a utilização do portátil Magalhães lhes acarreta uma sobrecarga de trabalho.

No que toca a esta hipótese junto dos professores, podemos considerar que a mesma se verifica parcialmente.

4.4.2.3. Teste da hipótese 1 junto dos encarregados de educação

Para testarmos esta hipótese junto do último agente educativo, encarregados de educação, consideramos de interesse as variáveis respeitantes às questões 2.2, 4.8, e 4.9 efetuado a estes (anexo-4).

No que se refere à variável "Adesão ao computador portátil Magalhães para o seu educando" (questão 2.3), usamos um teste binomial para a proporção com o intuito de averiguar se a proporção que tinham aderido era idêntica à dos que não tinham aderido.

Tabela 59- Adesão ao pM para o educando

Teste Binomial (proporção)	p-value	Significativo a 95%	Predominância
Adesão ao computador portátil para o educando	0,000	*	Sim

Analisando a tabela 59, concluímos que a hipótese é rejeitada com um valor de prova igual 0,000. Mais, concluímos também que existe uma maior proporção daqueles que aderiram ou pretenderam aderir do que daqueles que não o fizeram.

Relativamente às variáveis, "O portátil Magalhães provoca apreensão por má utilização e/ou por facilitar aprendizagens não previstas na educação do meu educando" (questão 4.8) e "O portátil Magalhães facilita a superação das limitações e distâncias entre alunos, docentes, e encarregados de educação" (questão 4.9), usamos um teste para a média de valor igual a 3 (tabela 60).

Tabela 60- Opinião dos E.E sobre o pM: superação ou apreensão

Teste t- Student (média 3)	p-value	Significativo a 95%	I. C. a 95%
O Magalhães provoca apreensão por má utilização	0,109		]2,69; 3,03[
O Magalhães facilita a superação de limitações	0,042	*	]3,01; 3,36[

Para o primeiro teste realizado para a média obtivemos o valor de prova igual a 0,109, pelo que não rejeitamos a hipótese do valor média da variável na população (E.E) ser de facto 3, ou seja, os encarregados de educação não concordam nem discordam que o portátil Magalhães provoque apreensão por má utilização.

Quanto ao segundo teste, o valor de prova obtido foi 0,042, contudo, o intervalo de confiança a 95% para o verdadeiro valor da média situa-se na área de abrangência do valor de indiferença 3, pelo que, uma vez mais, não existe concordância nem discordância no que toca a esta questão (tabela 60).

Desta forma, esta hipótese não se verifica junto dos encarregados de educação.

4.4.3. Teste da hipótese de investigação 2

Nesta secção, pretendemos averiguar a veracidade ou não da seguinte hipótese de investigação.

Hipótese 2: Há uma grande pressão a favor da utilização do portátil Magalhães na escola, fruto da evolução do meio socioeconómico.

Tal como, para o caso da hipótese de investigação 1, esta vai ser avaliada para os três tipos de agentes educativos envolvidos no estudo usando os testes de hipóteses estatísticos adequados (secção 4.4.1).

4.4.3.1 Teste da hipótese 2 junto dos alunos

Para o estudo desta hipótese de investigação junto dos alunos selecionamos como variáveis de interesse, as variáveis relativas às questões 2.13.1; 2.13.3; 2.13.4; 2.13.8; 3.3; 3.10; 4.4 do respetivo inquérito (anexo 2). Com base nos dados resultantes para os alunos e dada a natureza das varáveis a estudar, optamos por cruzar algumas delas constituindo as respetivas tabelas de contingência e aplicamos posteriormente o teste do *Qui-quadrado*. A tabela 61 apresenta alguns dos resultados obtidos com recurso ao *software* SPSS.

Tabela 61- teste de Qui- Quadrado : sentimento causado pelo pM

Teste de Qui - Quadrado			
Variável 1	**Variável 2**	**p-value**	**Significativo a 95%**
Os pais não gostam que use o portátil Magalhães	Sentimento causado pelo portátil Magalhães	0,678	
Pesquisa para fazer trabalhos	Avaliação de conhecimentos informáticos	0,000	*
Jogar online	Avaliação de conhecimentos informáticos	0,769	
Ver videoclips na internet	Avaliação de conhecimentos informáticos	0,175	
Descarregar músicas, filmes, jogos, da internet	Avaliação de conhecimentos informáticos	0,594	

Posteriormente, tomámos como variável de "*output*", a variável dicotómica "*os pais não gostam que use o portátil Magalhães*" (questão 4.4) e como variável de "*input*" a variável "*sentimento causado pelo portátil Magalhães*" (questão 3.10). Cruzando estas duas variáveis e aplicando o teste do *Qui-quadrado*, o valor de prova (*p-value*) obtido foi 0,678 (ver tabela 61).

À primeira vista, perante este valor, parece-nos que não existem diferenças estatisticamente significativas entre os grupos de alunos (modalidades ou classes de variáveis de "*input*" – anexo 2). No entanto, como, 50% (resultado obtido na aplicação do teste do *Qui-quadrado* usando o SPSS das frequências esperadas (E_i) são inferiores a 5, não é verificada uma das condições para que o teste do *Qui-quadrado* possa ser aplicado com rigor. Por este motivo, concluímos que resultado do teste é inconclusivo.

Seguidamente, usamos o teste do *Qui-quadrado* com o intuito de saber se existia ou não alguma ligação, entre as variáveis de "*output*" "Utilização da internet para pesquisas / pesquisas para fazer trabalhos" e a variável de "*input*" "avaliação de conhecimentos informáticos e uso do portátil Magalhães por parte do aluno", constituída por cinco classes (anexo 2). Para este teste, o resultado que obtivemos para o valor de prova (*p-value*) foi 0,000. Donde, à primeira vista, parece-nos estar perante diferenças estatisticamente significativas entre os seis grupos de alunos (sendo o último grupo formado

pelos alunos cuja opção de resposta "não respondeu"). Isto é, parece-nos adequado, para já, rejeitarmos a hipótese H_0, hipótese de proporção de alunos que usa o computador para pesquisas para trabalhos, é a mesma qualquer que seja a sua autoavaliação quanto aos conhecimentos informáticos no contexto educativo. Uma vez que constatamos (perante resultados obtidos no SPSS), que, um terço das frequências esperadas (E_i) são inferiores a 5, resolvemos retirar do estudo a classe respeitante aos alunos que não respondeu à questão da avaliação dos seus conhecimentos informáticos (6ª classe) e como o resultado obtido para o teste do *Qui-quadrado* não se alterou (pois o valor obtido para valor de prova foi igual a 0,002) concluímos que este é conclusivo (uma vez que apenas 20% das classes apresentaram frequências esperadas inferiores a 5). Mais, verificamos que a proporção de alunos que usa a internet para fazer pesquisas para trabalhos é maior entre aqueles com melhor autoavaliação de conhecimentos informáticos do que entre os que se autoavaliaram como "fracos".

Querendo, de seguida, testarmos se existia ou não alguma ligação entre a variável (dicotómica) de "*output*" "utilização da internet para jogos *online*" (questão 2.13.3) e a variável de "*input*" "Como te avalias em termos de conhecimentos informáticos e utilização do portátil Magalhães no contexto educativo" (questão 3.3), aplicámos mais uma vez o teste do *Qui-quadrado* e o resultado obtido para o valor de prova foi igual a 0,769 (tabela 61). Deste modo, em princípio não rejeitamos H_0 (ou seja, a hipótese da proporção dos alunos que usa a internet para jogar ser a mesma qualquer que seja a sua autoavaliação quanto aos conhecimentos informáticos. Contudo, 41,7% (resultado obtido no SPSS) das frequências esperadas (E_i) são inferiores a 5, o que conduz a que o resultado do teste seja não conclusivo.

Quisemos ainda averiguar se o uso do computador para ver videoclipes na internet (variável de "*output*") é independentemente ou não da avaliação de conhecimentos informáticos por parte dos alunos. A aplicação do teste *Qui-quadrado*, de origem ao valor de prova igual a 0,175. Este resultado leva-nos, à primeira vista a não rejeitarmos a hipótese acima da independência, ou seja, não estamos perante uma diferença estatisticamente significativa entre os grupos de alunos quanto ao uso do computador para ver videoclipes consoante

a sua autoavaliação de conhecimentos informáticos. Novamente, obtivemos um terço das frequências esperadas (E_i) inferiores a 5 o que põe em causa o rigor e o resultado do teste. Deste modo, para avaliarmos se tal acontece ou não, retiramos a classe correspondente aos alunos que não responderam à questão da autoavaliação de conhecimentos informáticos (6ª classe) e, uma vez que, o resultado do teste estatístico não se alterou (o valor da prova obtido foi 0,120), concluímos que este não é inconclusivo (já que apenas 20% das classes apresentam E_i<5) Consequentemente, concluímos que não existem diferenças entre o uso ou não do portátil Magalhães para ver videoclips na internet consoante os diferentes níveis de autoavaliação dos conhecimentos informáticos por parte dos alunos.

Por último, tentamos averiguar se existiria ou não alguma ligação entre a variável de "*output*" "utilização do computador para descarregar música, filmes, jogos da internet" (questão 2.13.8) e a variável representativa da avaliação de conhecimentos informáticos por parte do aluno. Desta vez, aplicando o teste *Qui-quadrado*, obtivemos o valor de prova igual a 0,594, como 25% das frequências esperadas (E_i) são inferiores a 5, tal fato leva-nos a adotar o procedimento seguido anteriormente, isto é, retiramos a classe referente aos alunos que não responderam à questão da autoavaliação. Mais uma vez, verificamos que resultado do teste do *Qui-quadrado* não se alterou (o novo valor de prova obtido foi 0,781) e obtivemos apenas 10% das frequências esperadas (E_i) inferiores a 5. Assim, concluímos que não existem diferenças estatisticamente significativas entre os vários grupos de alunos quanto ao uso, ou não, do computador portátil Magalhães para as atividades de descarregar música, filmes, jogos da internet.

Podemos ainda concluir que, quando se tratam de atividades lúdicas (tais como: jogar online, ver videoclips, etc.) o nível de conhecimentos informáticos do aluno, avaliados por ele próprio, não interferem com a utilização ou não do portátil Magalhães. Mas, tal já não acontece quando o portátil é usado para atividades educativas (tais como fazer pesquisas para trabalhos).

Desta forma, rejeitamos esta hipótese de investigação no que diz respeito aos alunos, pois maioritariamente o portátil Magalhães é usado por eles em atividades lúdicas e não em atividades educativas.

4.4.3.2. Teste da hipótese 2 junto dos professores

Para testarmos esta hipótese, consideramos as variáveis respeitantes às questões 3.10, 3.13, 4.5, 4.14 e 4.15 do inquérito realizado aos professores (anexo 4).

Tendo em conta que, as cinco classes de resposta são idênticas para todas as variáveis acima (ou seja, variando entre o "Discordo Totalmente" e o "Concordo Totalmente" para quatro delas e, entre o "Nunca" e o "Diariamente" para as restantes), com o objetivo de usar, nesta secção, procedimentos estatísticos idênticos aos usados na secção 4.4.2.2 (teste da hipótese de investigação 1 junto dos professores), procedemos da seguinte forma:

- para todas as variáveis agrupamos as classes de resposta de "não concordância" e de "concordância" em apenas dois grupos (os que concordam e os que não concordam ou baixa e elevada) e, posteriormente realizamos os respetivos testes binomiais (tabela 62).

Tabela 62- Teste Binominal de proporção / professores

Teste Binomial (proporção)	p-value	Significativo a 95%	Predominância
Com que Frequência os encarregados de educação solicitam o uso do Magalhães	0,000	*	Baixa Frequência
Estão criadas as condições necessárias para o uso da TIC	0,001	*	Não
Os pais interessam-se pelo uso do Magalhães	0,000	*	Não concordância
O Magalhães permite controlar e manipular a informação	0,691		
O Magalhães permite o desenvolvimento do aluno e sociedade	0,163		

Para a variável "com que frequência os encarregados de educação solicitam o uso do portátil Magalhães" (questão 3.10), verificamos que se rejeita a hipótese de haver uma proporção idêntica entre a baixa e elevada frequência de solicitação. O valor de prova obtido foi 0,000, sendo predominantemente a baixa frequência de solicitação (isto é, existe maior proporção de professores no grupo dos que respondem que os encarregados de educação nunca, ou pouco frequentemente, solicitam que usem o portátil Magalhães).

No que diz respeito à variável "estão criadas as condições necessárias para o uso das TIC" (questão 3.13), constatamos, aplicando o teste binomial para a igualdade das proporções entre os dois grupos de professores que, o valor de prova obtido é 0,001. Tal como, rejeitamos a hipótese da igualdade entre a proporção dos que concordam e a dos que discordam, sendo o peso dos que discordam maior do que o dos que concordam. Complementando este teste binominal com o teste para a média de valor igual a 3 (tal como realizado na secção 4.4.2.2) concluímos que rejeitamos a hipótese de valor médio assumir este valor de indiferença uma vez que obtivemos para valor de prova o valor de 0,007 (tabela 63).

De referirmos ainda que, apesar da diferença em relação à média de 3 ser negativa, encontramo-nos dentro do intervala de abrangência do valor.

Tabela 63- teste t- Student/ professores

Teste t- Student (média 3)	p-value	Significativo a 95%	I. C. a 95%
Com que Frequência os encarregados de educação solicitam o uso do Magalhães	0,000	- 1,743	]1,16; 1,36[
Estão criadas as condições necessárias para o uso das TIC	0,007	- 0,35	]2,40; 2,90[
Os pais interessam-se pelo uso do Magalhães	0,000	- 0,545	]2,23; 2,68[
O Magalhães permite controlar e manipular a informação	0,023	- 0,27	]3,04; 3,50[
O Magalhães permite o desenvolvimento do aluno e sociedade	1,000		]2,76; 3,24[

Relativamente à variável "Os pais interessam-se pelo uso do portátil Magalhães" (questão 4.5), aquilo que verificamos foi que o teste para a

igualdade das proporções entre concordantes e não concordantes é rejeitado pois o valor de prova foi 0,000, havendo um peso muito maior dos não concordantes (maior proporção de professores no grupo dos que discordam que os encarregados de educação que se interessam pelo uso desta ferramenta).

Para averiguarmos se esse peso é suficiente para que as respostas saiam da zona de indiferença, aplicamos o teste *t-student* para a média considerando, uma vez mais, o valor 3. O valor de prova obtido foi 0,000 e a diferença em relação à média foi de -0,545, pelo que concluímos que os docentes consideram que os pais não se interessam pelo uso do portátil Magalhães.

No que se refere à variável "O portátil Magalhães permite ao aluno controlar e manipular a informação", usamos, uma vez mais, um teste binominal para a igualdade das proporções entre os não concordantes e concordantes. Sendo o valor de prova igual a 0,691, não rejeitamos a hipótese de ambos os grupos terem a mesma proporção. Se aplicarmos o teste *t-student* ara a média de valor igual a 3, verificamos que este valor é rejeitado com um valor de prova de 0,023, mas a sua diferença em relação ao valor central (3) encontra-se dentro do intervalo de abrangência (tabela 62).

Por último, no que diz respeito à análise da variável "O portátil Magalhães permite o desenvolvimento do aluno e da sociedade" (questão 4.15), ao aplicarmos o teste binominal obtivemos o valor de prova igual a 0,163 (tabela 62), pelo que não rejeitamos a hipótese das proporções serem iguais. Se efetuarmos o teste para a média de valor igual a 3, obtemos um valor de prova de 1,000 (tabela 63), pelo que concluímos que o valor médio desta variável é de facto 3, ou seja, há uma posição de indiferença.

Desta forma, rejeita-se a hipótese de haver uma grande pressão a favor da utilização do portátil Magalhães na escola, no que diz respeito aos professores.

4.4.3.3. Teste da hipótese 2 junto dos encarregados de educação

Para avaliarmos esta hipótese, junto deste grupo consideramos apenas de interesse a variável respeitante à questão 3.6 (do inquérito aos encarregados de educação) (anexo – 4).

Quisemos averiguar se os encarregados de educação entendiam que estavam criadas as condições necessárias para uso das TIC na sala de aula. Uma vez mais, utilizamos o teste *t-student* para a média de valor igual a 3 (tabela 64)., Sendo o valor de prova igual a 0,000, rejeitamos a hipótese.

Tabela 64- Condições necessárias para o uso das TIC

Teste t- Student (média 3)	p-value	Significativo a 95%	I. C. a 95%
Estão criadas as condições necessárias para o uso das TIC	0,000	*	]3,26; 3,57[

Por este motivo, resolvemos aplicar um segundo teste, usamos o teste para a média de valor igual a 3,5 (concordância moderada). O valor da prova obtido foi 0,276, pelo que não rejeitamos a hipótese acima, ou seja os encarregados de educação acham que estão criadas as condições para a utilização das TIC em sala de aula.

Desta forma, podemos considerar que esta hipótese se verifica no caso dos encarregados de educação.

4.4.4. Testes da hipótese de investigação 3

Vamos, nesta secção, tal como foi feito em secções anteriores, analisar em detalhe a hipótese de investigação 3 com o intuito de averiguar a sua veracidade ou não.

Hipótese 3: A formação que é dada aos agentes educativos para utilização das TIC não é a mais eficaz.

A hipótese de investigação será avaliada para os alunos, professores e encarregados de educação presentes no estudo, recorrendo aos métodos estatísticos expostos na secção 4.4.1.

4.4.4.1 Testes da hipótese 3 junto dos alunos

Para avaliarmos esta hipótese junto dos alunos, selecionámos como variáveis de respeitantes às questões consideramos as variáveis respeitantes às questões 2.13, 2.14, 3.3, 3.4, 4.1, e 4.2 (anexo 2).

Começamos inicialmente por cruzar a variável de " *input*" "Necessidade de aprender a trabalhar com o portátil Magalhães" (questão 3.4), com as variáveis dicotómicas "Pesquisas para fazer trabalhos" (questão 2.13.1), "Jogar *online*" (questão 2.13.3), "Ver videoclips na internet" (questão 2.13.4); "Descarregar músicas, filmes" (questão 2.13.8), e jogos na internet", e "Criar um avatar" (questão 2.13.12). Consideradas as variáveis de "*output*" (tabela 64), recorrendo ao *software* SPSS, construímos as respetivas tabelas de contingência e aplicamos o teste do *Qui-quadrado* para averiguar se existia ou não alguma associação entre a variável de "*input*" e as variáveis de "*output*". Aqui verificamos que para estes casos, resultado dos testes estatísticos não podiam, em princípio, ser conclusivos, pois mais de 20% das frequências esperadas (E_i) eram inferiores a 5. Para resolvermos este problema, decidimos retirar do estudo a classe referente aos alunos que não responderam (apenas 2 em 400) à questão de que necessidades sentem com o portátil Magalhães (4ª classe da variável de "*input*"). De seguida construímos as novas tabelas de contingência e aplicando os respetivos testes do *Qui-quadrado* constatamos que, para todos eles, o resultado obtido (em termos de decisão) não se alterou (consultar tabela 65), e mais, todas as classes apresentam frequências esperadas (E_i) superiores ou iguais a 5. Como tal, os resultados obtidos para os testes de hipóteses realizados são conclusivos, isto é, todos os valores de prova obtidos são considerados válidos. Donde, concluímos que só existe associação entre a variável "Necessidade de aprender a trabalhar com o portátil Magalhães" e a variável "Pesquisas para fazer trabalhos".

Tabela 65- Teste do Qui- Quadrado: necessidade de aprender a trabalhar com o pM

Teste de Qui - Quadrado			
Variável 1	**Variável 2**	**p-value**	**p-value (novo)**
Necessidade de aprender a trabalhar com o Magalhães	Pesquisa para fazer trabalhos	0,020	0,009
Necessidade de aprender a trabalhar com o Magalhães	Jogar Online	0,363	0,237
Necessidade de aprender a trabalhar com o Magalhães	Ver Videoclips na Internet	0,287	0,218
Necessidade de aprender a trabalhar com o Magalhães	Descarregar músicas, filmes, jogos, da internet	0,308	0,278
Necessidade de aprender a trabalhar com o Magalhães	Criar um avatar	0,413	0,581

Nesta questão, os alunos, que dizem que não necessitam de aprender a trabalhar com o portátil Magalhães apresentam uma maior proporção de respostas afirmativas à utilização do computador, para pesquisas relacionadas com trabalhos, do que aqueles que dizem necessitar "Pouco", ou "Muito", (especialmente em relação a estes). Portanto, a identificação da necessidade de aprender a trabalhar com o Magalhães apenas gera efeitos em atividades educativas e não lúdicas.

De seguida, quisemos testar se existia ou não alguma ligação entre as variáveis de "*output*" usadas acima (questão 2.13) e a variável dicotómica de "*input*" "O portátil Magalhães só serve para brincar" (questão 4.2).

De notarmos que, neste caso, todas as tabelas de contingência construídas para procedermos posteriormente aos testes do *Qui-quadrado* são tabelas 2x2. Como constatamos que algumas tabelas possuíam mais de 20% das classes com frequências esperadas inferiores a 5 (E_i<5), optamos alternativamente pelo teste de Fisher. Os resultados obtidos apresentam-se na tabela 66.

Tabela 66- Teste do Qui- Quadrado: pM só serve para brincar

Teste de Qui - Quadrado		
Variável 1	**Variável 2**	**p-value (novo)**
portátil Magalhães só serve para brincar	Pesquisa para fazer trabalhos	0,375 (teste de Fisher)
portátil Magalhães só serve para brincar	Jogar Online	0,057 (teste de Fisher)
portátil Magalhães só serve para brincar	Ver Videoclips na Internet	0,053
portátil Magalhães só serve para brincar	Descarregar músicas, filmes, jogos, da internet	0,076
portátil Magalhães só serve para brincar	Criar um avatar	0,676

Observando os resultados obtidos para os valores de prova, concluímos que não rejeitamos para nenhum dos testes a hipótese de independência. Portanto, podemos concluir que, não existe ligação estatisticamente significativa entre a opinião dos alunos quanto ao "Portátil Magalhães só serve para brincar" ou não e a aplicação desta ferramenta por parte dos alunos em atividades educativas e lúdicas.

Prosseguindo o estudo da hipótese de investigação 3, cruzamos a variável de "*input*" "Avaliação de conhecimentos informáticos e utilização do pM no contexto educativo" (questão 3.3 – anexo 2) com as seis variáveis dicotómicas (provenientes da questão 2.14) tomadas como as variáveis de "*output*". Como verificamos que, para todas as tabelas de contingência construídas com recurso ao SPSS, estas apresentavam mais de 20% das classes com frequências esperadas inferiores a 5 (E_i<5). Por este motivo, retiramos do estudo, tal como já fizemos anteriormente em situações idênticas, a classe correspondente aos alunos que não responderam (apenas 1 em 400) à questão relativa à sua autoavaliação de conhecimentos informáticos. Os resultados apresentam-se na tabela 67.

Assim, usando as novas tabelas de contingência e aplicando os respetivos testes do *Qui-quadrado*, concluímos, pelos valores de prova obtidos que não existe qualquer associação estatisticamente significativa entre a

variável "Avaliação de conhecimentos informáticos" e as outras variáveis citadas.

Tabela 67- Teste do Qui- Quadrado: avaliação de conhecimentos informáticos

Teste de Qui-Quadrado		
Variável 1	**Variável 2**	**p-value novo**
Avaliação de conhecimentos informáticos	Ajuda dos professores para encontrar coisas na internet	0,449
Avaliação de conhecimentos informáticos	Professores explicam que há sites bons e maus	0,144
Avaliação de conhecimentos informáticos	Professores sugerem maneiras de usar a internet de forma segura	0,557
Avaliação de conhecimentos informáticos	Professores sugerem maneiras de te relacionares com pessoas	0,925
Avaliação de conhecimentos informáticos	Professores sugerem o que fazer perante incómodos na internet	0,743
Avaliação de conhecimentos informáticos	Professores estabelecem regras de utilização da net	0,872

Quisemos aplicar o mesmo teste, mas em que, agora a variável de "*input*" em vez de ser "Avaliação de conhecimentos informáticos" passou a ser "Necessidade de aprender a trabalhar com o portátil Magalhães" (questão 3.4), sendo as variáveis de "*output*" as mesmas da tabela 68.

As tabelas de contingências obtidas apresentam todas mais de 20% das classes com frequências esperadas (Ei<5), donde, temos adotado procedimento idêntico ao anteriormente feito (retirar a classe aos alunos, 2 apenas, que não responderam à variável de "*input*". Após a construção das novas tabelas, em que as condições de aplicabilidade do teste *Qui-quadrado* são satisfeitas, obtivemos os valores de prova (consultar tabela 68):

Tabela 68- Teste do Qui- Quadrado: necessidade de aprender com o pM/ajuda dos professores

Teste de Qui - Quadrado		
Variável 1	**Variável 2**	**p-value**
Necessidade de aprender a trabalhar com o Magalhães	Ajuda dos professores para encontrar coisas na internet	0,533
Necessidade de aprender a trabalhar com o Magalhães	Professores explicam que há sites bons e maus	0,103
Necessidade de aprender a trabalhar com o Magalhães	Professores sugerem maneiras de usar a internet de forma segura	0,986
Necessidade de aprender a trabalhar com o Magalhães	Professores sugerem maneiras de te relacionares com pessoas	0,188
Necessidade de aprender a trabalhar com o Magalhães	Professores sugerem o que fazer perante incómodos na internet	0,532
Necessidade de aprender a trabalhar com o Magalhães	Professores estabelecem regras de utilização da net	0,509

Mantendo o mesmo conjunto de variáveis de "*output*" (as seis variáveis provenientes da questão 2.14) e alterando a variável de *"input*" para "Gosto muito de trabalhar com o portátil Magalhães na escola" (questão 4.1), aplicamos o teste do *Qui-quadrado* às tabelas 2x2 obtidas após excluirmos do estudo a classe correspondente aos alunos que não responderam à questão referente a esta variável (apenas 2 em 400). Aqui, não tivemos necessidade de usar o teste de Fisher, pois após a exclusão das não respostas ficaram verificadas todas as condições de aplicabilidade do teste *Qui-quadrado* (tabela 69).

Tabela 69- Teste do Qui- Quadrado: Gostar de trabalhar com o pM/ ajuda dos professores

Teste de Qui - Quadrado		
Variável 1	**Variável 2**	**p-value**
Gosto muito de trabalhar com o pM na escola	Ajuda dos professores para encontrar coisas na internet	0,005
Gosto muito de trabalhar com o pM na escola	Professores explicam que há sites bons e maus	0,870
Gosto muito de trabalhar com o pM na escola	Professores sugerem maneiras de usar a internet de forma segura	0,062
Gosto muito de trabalhar com o pM na escola	Professores sugerem maneiras de te relacionares com pessoas	0,997
Gosto muito de trabalhar com o pM na escola	Professores sugerem o que fazer perante incómodos na internet	0,288
Gosto muito de trabalhar com o pM na escola	Professores estabelecem regras de utilização da net	0,443

Observando os valores obtidos para os valores de prova, concluímos que apenas existem diferenças estatisticamente significativas entre os grupos de alunos (os que gostam muito de trabalhar com o portátil Magalhães e os que não gostam) em relação à variável "Ajuda dos professores para encontrar coisas na internet". Aquilo que se verifica é que a proporção dos alunos que gostam muito de trabalhar com o portátil Magalhães e que têm ajuda dos professores para encontrar coisas na internet, em relação aos que não têm, é maior do que aqueles que não gostam de trabalhar com o portátil (tabela 69).

Esta conclusão pode ser lida, ainda, de outra forma: daqueles que não têm ajuda dos professores para encontrar coisas na internet, a maioria não gosta de trabalhar com o portátil, sendo a conclusão oposta quando existe ajuda dos professores para encontrar coisas na internet.

Mantendo, nomeadamente o mesmo conjunto de variáveis de "*output*" e tomando como variáveis de "*input*" a variável "O portátil Magalhães só serve para brincar" (questão 4.2), as tabelas 2x2 obtidas com recurso ao *software* SPSS, permitem-nos a aplicação do teste do *Qui-quadrado* com exceção de uma (neste caso usamos o teste de Fisher). Os resultados obtidos encontram-se na tabela 70.

Tabela 70- Teste do Qui- Quadrado: pM só serve para brincar/ ajuda dos professores

Teste de Qui - Quadrado			
Variável 1	**Variável 2**	**p-value**	**p-value (novo)**
portátil Magalhães só serve para brincar	Ajuda dos professores para encontrar coisas na internet	0,812	
portátil Magalhães só serve para brincar	Professores explicam que há sites bons e maus	0,882	
portátil Magalhães só serve para brincar	Professores sugerem maneiras de usar a internet de forma segura		(teste de Fisher) 1,000
portátil Magalhães só serve para brincar	Professores sugerem maneiras de te relacionares com pessoas	0,892	
portátil Magalhães só serve para brincar	Professores sugerem o que fazer perante incómodos na internet	0,266	
portátil Magalhães só serve para brincar	Professores estabelecem regras de utilização da net	0,858	

Analisando os valores de prova todos eles nos levam, com considerável conforto, a não rejeitar a hipótese da independência, isto é, não existe qualquer associação estatisticamente significativa entre a variável de "*input*" referente à opinião dos alunos quanto a uso do "portátil Magalhães só serve para brincar" ou não e, as variáveis de "*output*" respeitantes à intervenção ou não dos seus professores no uso da internet.

Por último, pretendemos ainda averiguar se existia ou não alguma associação entre alguns pares selecionados de variáveis, procedemos ao seu cruzamento obtendo as respetivas tabelas de contingência. Devido ao elevado número de classes com frequências observadas (O_i) muito baixas, o que consequentemente conduziu a um número também muito elevado de classes com frequências esperadas inferiores a 5 (algumas até muito próximas de zero), levou a que os primeiros três testes de *Qui-quadrado* se revelassem inconclusivos. Quanto aos restantes testes a realizar verificamos que se excluíssemos, a classe dos alunos que não responderam às questões respeitantes às variáveis sob estudo (3 alunos em 400), as novas tabelas de contingência já apresentavam pelo menos 80% das classes com frequências esperadas (E_i) superiores ou iguais a 5. Deste modo, ficaram reunidas todas as

condições necessárias à aplicação do teste *Qui-quadrado* cujos resultados obtidos para os valores de prova encontram-se na tabela 71.

Tabela 71- Teste do Qui-Quadrado: avaliação de conhecimentos informáticos / necessidade de aprender

Teste de Qui - Quadrado			
Variável 1	**Variável 2**	**p-value**	**Significativo a 95%**
Avaliação de conhecimentos informáticos	Necessidade de aprender a trabalhar com o Magalhães	a)	
Avaliação de conhecimentos informáticos	Gosta muito de trabalhar com o Magalhães	a)	
Avaliação de conhecimentos informáticos	portátil Magalhães só serve para brincar	a)	
Necessidade de aprender a trabalhar com o Magalhães	portátil Magalhães só serve para brincar	0,269	
Necessidade de aprender a trabalhar com o Magalhães	Gosta muito de trabalhar com o Magalhães	0,172	
portátil Magalhães só serve para brincar	Gosta muito de trabalhar com o Magalhães	0,564	

Analisando os resultados obtidos concluímos que para todos os testes conservamos a hipótese da independência, isto é, não existe qualquer associação entre o grau de necessidade que os alunos têm de aprender a trabalhar com o portátil Magalhães e gostarem muito ou não de trabalhar com ele, assim como, com a opinião que têm da sua utilidade. Concluímos também que não existe qualquer ligação entre a opinião que têm sobre a utilidade do portátil Magalhães e gostarem muito ou não de trabalhar com ele.

Portanto, no que toca a esta última análise, os testes ou são inconclusivos ou apontam para a não existência de qualquer associação entre as variáveis.

Concluímos, assim, que esta hipótese se verifica parcialmente no que diz respeito aos alunos.

4.4.4.2 Teste da hipótese 3 junto dos professores

Para averiguarmos esta hipótese, junto dos professores, consideramos de interesse as variáveis respeitantes às questões 2.5, 2.7, 2.8, e 2.9 do inquérito realizado a estes (anexo-3).

Começando pela variável "Necessita de formação no âmbito das TIC" (questão 2.5), decidimos aplicar um teste para a média de valor igual a 2 (em que o valor 2 representa a existência de alguma necessidade de formação). Se a média de respostas diferir significativamente de 2 para cima, podemos concluir que a generalidade dos professores apresenta muita necessidade de formação neste âmbito; se a média de respostas diferir significativamente de 2 para baixo, podemos concluir que a generalidade dos professores não apresenta qualquer necessidade de formação neste âmbito. O resultado obtido apresenta-se na tabela 72.

Tabela 72- Necessidade dos professores de formação no âmbito das TIC

Teste t- Student (média 2)	p-value	Significativo a 95%	I. C. a 95%
Necessita de formação no âmbito das TIC	0,401		]1,83; 2,07[

Analisando a tabela 72, constamos que, o valor de prova encontrado foi 0,401, pelo que não existe evidência estatística para rejeitarmos a hipótese do valor médio ser 2, ou seja, podemos inferir que, em termos médios, os professores sentem alguma necessidade de formação nas TIC.

Para complementar o teste acima relativamente a esta questão, aplicamos também um teste binomial começando por dividir os professores em dois grupos: o primeiro grupo, composto pelos professores que não manifestaram qualquer necessidade de formação, o segundo grupo composto por aqueles que manifestaram necessidade de formação, independentemente do seu grau (alguma ou muita) o valor de prova obtido (ver tabela 73) foi 0,000, pelo que rejeitamos a hipótese da proporção de professores com necessidade de formação nas TIC ser a mesma para ambos os grupos. Na verdade existe maior peso do grupo que afirma ter necessidade de formação.

Tabela 73- Necessidade de formação, independentemente do grau académico (prof.)

Teste Binomial (proporção)	p-value	Significativo a 95%	Predominância
Necessita de formação no âmbito das TIC	0,000	*	Sim
Em que temática julga necessitar de formação no âmbito das TIC	0,000	*	Uma ou mais
O centro de formação tem feito formação gratuita no âmbito das TIC	1,000		
Há quanto tempo fez a última formação no âmbito das TIC	0,691		

Assim sendo e conjugando com os resultados do teste anterior, podemos concluir que, realmente, os professores sentem necessidade de alguma formação no âmbito das TIC, mas não muita.

Com intuito de continuarmos com o mesmo tipo de análise consideramos, de seguida, a variável "Em que temática julga necessitar de formação no âmbito das TIC" (questão 2.7). Começamos por dividir os docentes em dois grupos: o primeiro referente aos que não apresentam qualquer necessidade de formação (grupo 1) e o segundo respeitante aos que apresentam necessidade de formação em, pelo menos, uma área (grupo 2). Aplicando o teste binomial para a igualdade das proporções entre os dois grupos de professores, obtivemos como valor de prova 0,000, donde rejeitamos a hipótese de ambos os grupos apresentarem proporções equivalentes, sendo maior o peso (proporção) dos que identificaram necessidade de formação. Curiosamente, o peso na amostra dos docentes que dizem não ter necessidade de formação em TIC é menor do que os que afirmam o mesmo na questão anterior (consultar tabelas 146 e 147 do anexo 5).

Por outro lado, o número de docentes que afirmam ter necessidade de formação em TIC em várias temáticas, é cerca de 40% do total o que é um fator de contrassenso em relação à questão anterior (questão 2.5). Parece-nos que os docentes têm dificuldade em admitir que têm muita necessidade de formação no âmbito das TIC, quando são diretamente confrontados com a questão, mas, quando questionados sobre as áreas em que têm dificuldades, aí mais abertamente expressam as suas dificuldades.

No que diz respeito à variável “O centro de formação a que pertence tem feito formação gratuita no âmbito das TIC” (questão 2.9) e com o objetivo de aplicarmos um teste binomial, dividimos os docentes nos seguintes dois grupos: o primeiro respeitante às categorias de baixa ou nula formação gratuita nas TIC (grupo 1) e o segundo referente às categorias de mais elevada formação gratuita nesta área (grupo 2). Usamos o teste binomial, obtivemos para valor de prova, o valor 1,000, pelo que de forma conclusiva, podemos afirmar que o número de docentes pertencentes a centros de formação, que apresentam frequentemente, formação gratuita no âmbito das TIC, é o mesmo dos que pertencem a centros de formação que raramente ou nunca, apresentam formação gratuita nas TIC.

Por último, tendo em conta que a área das TIC, é uma área em constante evolução e atualização basta atentar em que, por exemplo, quem fez formação em TIC nos anos de 90, trabalhou com vários *softwares* e aplicações ou que já não existem ou que estão completamente desatualizados. Por este motivo consideramos a variável “Há quanto tempo fez a última formação no âmbito das TIC” (questão 2.8), com objetivo se saber se os docentes estão ou não atualizados no âmbito das TIC. Começamos então por dividir os professores em dois grupos: grupo 1, constituído pelos docentes que fizeram formação no âmbito das TIC há menos de dois anos e o grupo 2, formado por aqueles que fizeram formação há pelo menos dois anos (considerados desatualizados). De seguida aplicamos o teste binomial, tendo sido obtido como resultado para o valor de prova, o valor 0,691. Este resultado conduz-nos à não rejeição da hipótese da igualdade entre a proporção de professores que realizou recentemente formação nas TIC e a proporção daqueles que estão desatualizados. Isto é, podemos concluir que metade dos docentes fez, recentemente, formação no âmbito das TIC enquanto a outra metade se encontra desatualizada (tabela 73).

Podemos, assim, concluir que, no que toca a esta hipótese, ela se verifica no caso dos docentes.

4.4.4.3. Teste da hipótese 3 junto dos encarregados de educação

Para testarmos esta hipótese, foram consideradas como variáveis de interesse, as respeitantes às questões 3.5 e 4.17 do inquérito realizado junto dos encarregados de educação (anexo – 4).

Quisemos averiguar qual o peso (na proporção) dos encarregados de educação que entendiam haver motivos para a reduzida (ou nula) utilização do portátil Magalhães. Para tal, começamos por dividir os encarregados de educação em dois grupos, aqueles, que não apresentaram qualquer motivo, constituíram um grupo, e aqueles, que apresentaram pelo menos um motivo, constituíram o segundo grupo. Uma vez mais, aplicando o teste binomial para a proporção, pois, em situações normais e de acordo com as respostas dadas a outras questões, seria de esperarmos que cerca de metade dos encarregados de educação não encontrassem qualquer razão para o portátil Magalhães ser pouco ou nada utilizado (tabela 74).

Tabela 74- Motivos dos EE para a reduzida utilização do pM

Teste Binomial (proporção)	p-value	Significativo a 95%	Predominância
Existem motivos para a reduzida ou nenhuma utilização do portátil Magalhães	0,000	*	Sim

O resultado obtido para o valor de prova foi 0,000, o que significa que rejeitamos a hipótese do peso (proporção) de ambos os grupos ser igual, sendo que a esmagadora maioria da amostra (encarregados de educação) encontra sempre, uma razão para que o "portátil" Magalhães seja pouco ou nada utilizado (tabela 106 – anexo 5).

Questionados, ainda, se o portátil Magalhães ajuda na deformação da personalidade infantil e no empobrecimento do contacto humano entre professores e alunos (questão 4.17), os encarregados de educação responderam de forma discordante. Isto é verificado através da aplicação do teste *t-student* para a média de valor igual a 3, que é rejeitado, uma vez que, o

valor de prova obtido é, como a diferença em relação à média, de 0,558., concluindo assim que os encarregados de educação não concordam que o portátil Magalhães ajude na deformação da personalidade infantil (região de discordância) (tabela 75).

Tabela 75- Ótica dos EE pM ajuda na deformação da personalidade infantil

Teste t- Student (média 3)	p-value	Significativo a 95%	I. C. a 95%
O Magalhães ajuda na deformação da personalidade infantil	0,000	-0,558	]2,25; 2,63[

Desta forma, verificamos que esta hipótese se verifica, parcialmente, no que toca aos encarregados de educação.

4.4.5. Teste da hipótese de investigação 4

Nesta secção, usando todos os agentes educativos envolvidos no estudo e os métodos estatísticos expostos atrás (secção 4.4.1), vamos averiguar a veracidade ou não da hipótese que se segue:

Hipótese 4: Os agentes educativos mais novos têm menos apreensão que os mais velhos relativamente à utilização do portátil Magalhães.

Esta hipótese vai ser avaliada para os três tipos de agentes educativos (alunos, professores e encarregados de educação)

4.4.5.1 Teste da hipótese 4 junto dos alunos

Para estudarmos esta hipótese, selecionamos como variáveis de interesse, as variáveis respeitantes às questões 3.9 e 4.4 do inquérito dos alunos (anexo- 2).

Tomamos como variável de "*input*" a variável "Local da casa onde trabalha com o portátil Magalhães" (questão 3.9) e a variável dicotómica "Os pais não gostam que trabalhe com o portátil Magalhães" (questão 4.4) como variável de "*output*". Cruzando estas duas variáveis e construindo a respetiva tabela de contingência constatamos que 50% das classes apresentavam frequências esperadas inferiores a 5, o que não torna possível aplicar com rigor

o teste do *Qui-quadrado*. Por este motivo aplicamos o teste Mann-Whitney com o objetivo de averiguarmos se o comportamento em relação à variável "Local da casa onde trabalha com o portátil Magalhães" apresenta comportamento diferente consoante os pais gostem que este use ou não o portátil Magalhães (tabela 76).

Obtivemos como valor de prova o valor de 0,865 pelo que podemos afirmar com 95% de confiança, que não existem diferenças estatisticamente significativas, em relação ao local da casa onde o aluno trabalha com o portátil Magalhães, quer os pais dele gostem ou não que o aluno use esta ferramenta.

Tabela 76- Teste de Mann-Whitney para variáveis de conjunto: respostas de alunos

Teste de Mann - Whitney			
Variável 1	**Variável 2**	**p-value**	**Significativo a 95%**
Local da casa onde trabalha com o portátil Magalhães	Os pais não gostam que trabalhe com o portátil Magalhães	0,865	

Seria de esperarmos que os alunos cujos pais não gostassem da utilização do portátil Magalhães fossem mais tendentes a responder "Na sala", "Na cozinha", ou "No escritório", em detrimento de "No quarto". **Tal não sucedeu, pelo que esta hipótese não se verifica no que diz respeito aos alunos.**

4.4.5.2. Teste da hipótese 4 junto dos professores

Para averiguarmos a hipótese 4, selecionamos as variáveis respeitantes às questões 3.14, 4.6, e 4.17, do inquérito dos professores (anexo- 3)

Para testarmos esta hipótese relativamente às variáveis "A utilização do portátil Magalhães acarreta uma sobrecarga de trabalho para o professor" (questão 4.6) e "O portátil Magalhães ajuda na deformação da personalidade infantil e no empobrecimento do contacto humano entre professores e alunos" (questão 4.17), usamos para cada uma delas o teste de *t-student* para a média 3 que representa o patamar de indiferença.

Tabela 77- Teste t- Sudent juntos das opiniões dos professores

Teste t- Student (média 3)	p-value	Significativo a 95%	I. C. a 95%
A utilização do Portátil é uma sobrecarga para o professor	0,001	*	]3,18; 3,66[
O Magalhães ajuda na deformação da personalidade infantil	0,000	-0,554	]2,20; 2,70[

No caso do primeiro teste, já vimos atrás (consultar secção 4.4.2.2) que não é possível rejeitarmos a hipótese de o valor da média se situar dentro do intervalo de abrangência do valor 3. Já no que toca ao segundo teste, o valor de prova encontrado foi 0,000, com um intervalo de confiança para o verdadeiro valor da média a variar entre 2,20 e 2,70, ou seja, o verdadeiro valor da média situar-se-á com elevada probabilidade, no campo da discordância pelo que os docentes consideram que o portátil Magalhães não conduz à deformação da personalidade infantil nem ao empobrecimento do contacto humano entre professores e alunos (tabela 77).

Relativamente à variável "Sentimento causado pelo portátil Magalhães" (questão 3.14) os valores amostrais (tabela 51 – anexo 5), apontam para uma esmagadora maioria de sentimentos positivos, correspondentes a mais de três quartos das respostas. Assim, nenhum teste de hipóteses concluiria que os sentimentos causados pelo portátil Magalhães seriam de índole negativa.

No entanto, é digno de nota o facto de nenhum dos docentes entender que o Magalhães tenha servido para gerar conhecimento junto dos alunos. Tendo em conta o disposto anteriormente, concluímos que os professores não apresentam maior apreensão que os alunos em relação à utilização do portátil Magalhães.

Tabela 78- Correlação de Spearman: utilização do pM/ idade dos professores

Correlação de Spearman			
Variável 1	**Variável 2**	**p-value**	**Correlação**
Idade do agente educativo	A utilização do Portátil é uma sobrecarga para o professor	0,948	-0,007
Idade do agente educativo	O Magalhães ajuda na deformação da personalidade infantil	0,697	0,039

Por fim, quisemos saber se os professores apresentavam uma tendência de maior apreensão em relação ao portátil Magalhães quanto maior fosse a sua idade. Uma vez que estas variáveis são medidas numa escala ordinal, para medirmos se existe ou não associação entre elas, calculamos, recorrendo ao SPSS, o coeficiente de correlação ordinal de *Spearman* e simultaneamente aplicamos os respetivos testes de hipóteses. Relativamente às variáveis da "Idade do agente educativo" (questão 1.3) e "A utilização do portátil é uma sobrecarga para o professor" (questão 4.6), o valor de coeficiente de *Spearman* observado foi de -0,007 (tabela 78), sendo ainda o valor de prova, p=0,948, podemos concluir que não existe associação significativa entre as duas variáveis.

No que diz respeito às variáveis "Idade do agente educativo" e "O Magalhães ajuda na deformação da personalidade infantil" (questão 4.17), pela tabela 78, constatamos que o valor observado para o coeficiente foi 0,039 com p=0,697. Pelo que novamente concluímos que não existe associação entre as duas variáveis.

Verificamos, assim, que dentro do conjunto dos professores, esta hipótese também não se verifica.

4.5.5.3 Teste da hipótese 4 junto dos encarregados de educação

Para avaliarmos esta hipótese, tomamos como variáveis de interesse, as variáveis respeitantes às questões 3.5, 3.7, 3.8, 4.2, 4.3, e 4.5 do inquérito junto dos encarregados de educação (anexo 3).

Começando pela variável "Existem motivos para reduzida ou nenhuma utilização do portátil Magalhães" (questão 3.5), a conclusão é a obtida na secção 4.4.4.3, isto é, a proporção dos encarregados de educação que encontra motivos para não usar portátil Magalhães ou usar pouco, é muito superior à proporção daqueles que não os encontram.

Pretendendo avaliarmos o “Sentimento causado pela chegada do portátil Magalhães (questão 3.7), constatamos que a esmagadora maioria dos encarregados de educação (tabela 108 – anexo 5) tem como sentimento positivo (como: interesse, diversão e conhecimento). Mais, se realizássemos o teste para a igualdade das proporções entre os encarregados de educação com “sentimentos positivos” pela chegada do portátil Magalhães e a proporção daqueles com “sentimentos negativos”, rejeitamos esta hipótese (pois o valor de prova obtido seria 0,00).

Ou seja, até aqui verificamos que a avaliação da utilização do portátil Magalhães é positiva, sendo, no entanto, negativa a apreciação da frequência de utilização do mesmo em sala de aula.

Para complementar estas conclusões, efetuamos testes para média de valor igual a 3 para as variáveis correspondentes às questões 3.8, 4.2, 4.3, 4.5 (tabela 79) “

Tabela 79- Teste t-Student / variáveis: motivação, atividade e competências (opinião dos E.E)

Teste t- Student (média 3)	p-value	Significativo a 95%	I. C. a 95%
Motivação do EE na utilização Magalhães com o seu educando	0,000	*	]2,43; 2,74[
portátil Magalhães interfere na atividade letiva	0,001	*	]2,48; 2,86[
Competências informáticas para utilização do portátil Magalhães	0,004	*	]2,54; 2,91[
Os pais interessam-se pelo uso do Magalhães	0,000	*	]3,15; 3,46[

Como todos os valores de prova obtidos, foram nulos ou quase nulos, rejeitamos para todos os casos a hipótese da indiferença, (isto é, valor médio igual a 3)

No entanto, conforme já vimos anteriormente, valores que se afastem em mais ou menos meia unidade (0,5) em relação ao valor médio igual a 3, continuam a corresponder ao intervalo de abrangência do valor. Observando a tabela 79, concluímos que foi o que sucedeu para todos. Por este motivo, não

existe nenhum caso de discordância ou concordância estatisticamente significativa.

Desta forma, podemos concluir que esta hipótese não se verifica junto dos encarregados de educação.

4.4.6. Testes da hipótese de investigação 5:

Vamos, nesta secção, avaliar a última hipótese de investigação do nosso estudo, usando, tal como para as outras hipóteses anteriores metodologia idêntica.

Hipótese 5: Existem, nos diferentes agentes educativos, mais constrangimentos do que motivações na utilização do portátil Magalhães.

4.4.6.1. Testes da hipótese 5 junto dos alunos

No estudo desta hipótese, consideramos as variáveis respeitantes às questões 2.3, 2.4, 3.1, 3.2, 4.3, e 4.5 do inquérito junto dos alunos (anexo - 2).

Uma vez que todas as variáveis são variáveis dicotómicas, ("Sim"/"Não"; "Verdadeiro"/"Falso"; "Operacional"/"Avariado"), decidimos optar aplicar teste binomial excluindo os alunos que não responderam às questões. Como sabemos este tipo de teste é um teste para a proporção (p) em que, na hipótese nula assumimos que existe igual probabilidade de o aluno responder, da mesma forma, a qualquer uma das categorias de resposta (isto é, supomos que existe um equilíbrio entre as duas categorias). Observando a tabela 80, podemos concluir que dados os valores de prova obtida, rejeitamos a hipótese de equilíbrio para todos os casos, com exceção do teste para o caso "Na sala de aula faltam condições para utilizar o portátil Magalhães" (questão 4.3) para o qual o valor foi 0,099. Portanto, não há maior probabilidade de nenhuma das categorias se verificar, isto é, a proporção de alunos que acham que faltam condições na sala de aula para usar o portátil Magalhães é a mesma daqueles que acham que não faltam condições.

Tabela 80- Teste Binominal às respostas binárias: opinião dos alunos

Teste Binomial (proporção)	p-value	Significativo a 95%	Predominância
Existência de internet em casa	0,000	*	Sim
Existência de internet em sala de aula	0,000	*	Não
Estado em que se encontra o Magalhães	0,000	*	Operacional
Aluno gosta de trabalhar com o Magalhães	0,000	*	Sim
Na sala de aula faltam condições para trabalhar com o Magalhães	0,099		
portátil Magalhães está sempre avariado	0,000	*	Falso

Podemos ainda concluir que dentro das variáveis de motivação, a variável "Existência de internet em casa" apresenta uma maior probabilidade de resposta "Sim" do que "Não"; a variável "Aluno gosta de trabalhar com o Magalhães" apresenta uma maior probabilidade de resposta "Sim" do que "Não"; a variável "Existência de internet na sala de aula" apresenta uma maior probabilidade de resposta "Não" do que "Sim".

Dentro das variáveis de desmotivação, a variável "Estado em que se encontra o portátil Magalhães" apresenta uma maior probabilidade de resposta "Operacional" do que "Avariado" e a variável "portátil Magalhães está sempre avariado" apresenta uma maior probabilidade de resposta "Falso" do que "Verdadeiro".

Assim sendo, nenhuma das desmotivações apontadas como plausíveis se verifica, enquanto, apenas, uma das motivações não se verifica pelo que, junto dos alunos, invalidamos a hipótese de existirem mais desmotivações do que motivações na utilização do portátil Magalhães.

4.4.6.2. Teste da hipótese 5 junto dos professores

Para avaliarmos esta hipótese, selecionamos para o nosso estudo as variáveis respeitantes às questões 3.13, 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5, 4.6, 4.7, 4.8, 4.9, 4.10, 4.11, 4.12, 4.13, 4.14, 4.15, 4.16, 4.17, 4.18, 4.19, 4.20, e 4.21 do inquérito junto dos professores (anexo 4).

Para todas as variáveis referentes às questões acima assinaladas, aplicamos testes *t-student* para o valor médio igual a 3 (o valor 3 corresponde à situação de indiferença). Os resultados obtidos encontram-se na tabela 81.

Por uma questão de economia de espaço e de pensamento, vamos cingir-nos, apenas, aos casos em que os valores de prova obtidos foram todos nulos e a diferença, em relação ao valor médio de 3, é suficiente para o verdadeiro valor da média se situar fora do intervalo de abrangência do valor 3, conduzindo a situações de concordância ou de discordância.

No caso das situações de concordância (afastamentos positivos em relação à média), encontramos as variáveis "A utilização do portátil Magalhães é uma mais-valia pedagógica", "O portátil Magalhães permite apresentar informações através de múltiplas formas", "O portátil Magalhães permite novas metodologias e construção de conhecimento", "O portátil Magalhães ajuda na construção do conhecimento", e "O portátil Magalhães é uma ferramenta cognitiva".

No caso das situações de discordância (afastamentos negativos em relação à média), encontramos as variáveis "Na sala de aula faltam condições para utilizar o portátil Magalhães", "Os pais interessam-se pelo uso do portátil Magalhães", e "O portátil Magalhães ajuda na deformação da personalidade infantil".

Tabela 81- Teste t- Student : situações de indiferença junto dos professores

Teste t- Student (média 3)	p-value	Significativo a 95%	I. C. a 95%
Estão criadas as condições necessárias para uso das TIC	,007	*	]2,40; 2,90[
portátil Magalhães como uma valia pedagógica	,000	,505	]3,29; 3,72[
portátil Magalhães interfere na atividade letiva	,000	*	]3,20; 3,60[
Competências informáticas para utilização do portátil Magalhães	,027	*	]2,46; 2,97[
Na sala de aula faltam condições para utilizar o portátil Magalhães	,000	-,634	]2,07; 2,66[
Os pais interessam-se pelo uso do portátil Magalhães	,000	-,545	]2,23; 2,68[
A utilização do portátil é uma sobrecarga para o professor	,001	*	]3,18; 3,66[
Aprendizagem em suporte eletrónico tem o mesmo valor que em papel	,181		]2,51; 3,09[
O portátil Magalhães provoca apreensão por má utilização	,072		]2,98; 3,46[
O portátil Magalhães supera limitações e flexibiliza o processo de ensino	,311		]2,62; 3,12[
O portátil Magalhães permite maior individualização e flexibilização no ensino	,446		]2,64; 3,16[
O portátil Magalhães proporciona informação e armazenamento	,000	*	]3,29; 3,66[
O portátil Magalhães permite apresentar informações através de múltiplas formas	,000	,842	]3,63; 4,05[
O portátil Magalhães permite a adequação de ritmos e processos de aprendizagem	,267		]2,89; 3,39[
O portátil Magalhães permite controlar manipular a informação	,023	*	]3,04; 3,50[
O portátil Magalhães permite o desenvolvimento do aluno e sociedade	1,000		]2,76; 3,24[
O portátil Magalhães permite novas metodologias e construção de conhecimento	,000	,901	]3,71; 4,09[
O portátil Magalhães ajuda na deformação da personalidade infantil	,000	-,554	]2,20; 2,70[
O portátil Magalhães revela impacto positivo no rendimento escolar	,287		]2,90; 3,34[
O portátil Magalhães ajuda na construção do conhecimento	,000	,574	]3,37; 3,78[
O portátil Magalhães apoia o pensamento reflexivo	,104		]2,96; 3,37[
O portátil Magalhães é uma ferramenta cognitiva	,000	,653	]3,44; 3,87[

Desta forma, verificamos que todas as concordâncias são em relação a motivações e, no que toca às discordâncias, duas são relativas a desmotivações e, apenas uma, é relativa a motivações, **pelo que, de forma indiscutível, constatamos que existem mais motivações que desmotivações, na utilização do portátil Magalhães por parte dos professores, pelo que esta hipótese não se verifica.**

4.4.6.3. Teste da hipótese 5 junto dos encarregados de educação

Para avaliarmos a hipótese junto dos encarregados de educação, considerámos como variáveis de interesse as variáveis referentes às questões 3.4, 3.5, 3.7, 3.8, 4.1, 4.2, 4.4, 4.6, 4.7, 4.8, 4.15, 4.16, 4.17, 4.18, 4.19, 4.20, e 4.21 do inquérito realizado junto deste grupo (anexo - 4).

Relativamente às variáveis referentes às questões 3.5, 3.7, 3.8, 4.2 e 4.8, estas já foram devidamente avaliadas e analisadas estatisticamente nas hipóteses de investigação anteriores (concretamente para as hipóteses 1,3 e 4 – consultar secção 4.4.2, 4.4.2, 4.4.4 e 4.4.5), deste modo, a nossa análise centrou-se apenas nas restantes variáveis (tabela 82).

Quanto a estas variáveis, usámos, para todas elas, o teste de hipóteses para o valor médio igual a 3 (o que como já vimos em secção anteriores representa o patamar de indiferença). Vamos, analisar e interpretar detalhadamente os casos em que, rejeitamos a hipótese do valor médio ser de facto 3, isto é, os afastamentos em relação à média (3) foram estatisticamente significativos (quer no sentido de concordância, quer no sentido de discordância).

Tabela 82- Teste- t-Student ao diferencial significativo: concordância/ discordâncias nas opiniões dos E.E

Teste t- Student (média 3)	p-value	Significativo a 95%	I. C. a 95%
Frequência/Solicitação dos EE no uso do Magalhães	,000	-1,580	]1,29; 1,55[
portátil Magalhães como uma valia pedagógica	,000	,613	]3,45; 3,78[
Na sala de aula faltam condições para utilizar o portátil Magalhães	,053		]3,00; 3,37[
A utilização do portátil é uma sobrecarga para o professor	,494		]2,76; 3,11[
O portátil Magalhães provoca apreensão por má utilização	,109		]2,69; 3,03[
O portátil Magalhães permite o desenvolvimento do aluno e sociedade	,000	*	]3,30; 3,66[
O portátil Magalhães permite novas metodologias e construção de conhecimento	,000	,994	]3,85; 4,14[
O portátil Magalhães ajuda na deformação da personalidade infantil	,000	-,558	]2,25; 2,63[
O portátil Magalhães revela impacto positivo no rendimento escolar	,311		]2,92; 3,26[
O portátil Magalhães ajuda na construção do conhecimento	,000	,945	]3,80; 4,09[
O portátil Magalhães apoia o pensamento reflexivo	,000	*	]3,18; 3,51[
O portátil Magalhães é uma ferramenta cognitiva	,000	,635	]3,49; 3,78[

Iniciando a nossa análise pelas situações de concordância, as questões, cujas respostas apresentam afastamentos (positivos) significativos em termos estatísticos, formas referentes às variáveis: “A utilização do portátil Magalhães é uma mais-valia pedagógica” (questão 4.1); “O portátil Magalhães permite o desenvolvimento de novas metodologias, competências digitais, autonomia e construção de conhecimento” (questão 4.16), “O portátil Magalhães ajuda na construção do conhecimento” (4.19), e “O portátil Magalhães é uma ferramenta cognitiva” (questão 4.21). Uma vez que, todos os afastamentos em relação à média foram superiores a 0,5, concluímos que existe uma concordância clara por parte dos encarregados de educação com as questões citadas.

Para as situações de discordância, as questões, cujas respostas apresentaram afastamentos (negativos) significativos em termos estatísticos, foram as variáveis: " Com que frequência o professor do seu educando solicita a utilização do portátil Magalhães" (questão 3.4) e " o portátil Magalhães ajuda na deformação da personalidade infantil e no empobrecimento do contato humano entre professores e alunos" (questão 4.17). Aqui, os afastamentos em relação à média foram, respetivamente, -1,580, e -0,558, existindo, portanto, uma discordância clara com as questões citadas. A discordância revelou-se extremamente pronunciada no caso da frequência de utilização do portátil Magalhães. Ou seja, no que toca a esta questão, significa que na opinião dos encarregados de educação, a frequência com que o professor do (s) seu (s) educando (s) pede para utilizar o portátil Magalhães, é "Nunca" ou "Raramente". (tabela 105- anexo 5).

Em resumo, para os encarregados de educação temos a confirmação de uma desmotivação (questão 4.17), assim como, temos ainda a confirmação de quatro motivações (questão 4.8, 4.16, 4.19 e 4.21). **Deste modo, rejeitamos liminarmente a hipótese 5 junto destes agentes educativos e concluímos também que para este grupo existem mais motivações do que desmotivações no uso do portátil Magalhães.**

4.4.7. Análise de correlação entre duas variáveis

Nesta secção procederemos a uma análise de correlação entre variáveis, como complemento, para averiguar da possível relação entre determinadas variáveis. Para cada um dos grupos, seguem-se os quadros com os casos em que existia uma relação entre as variáveis e a respetiva análise:

Tabela 83- Tabela de correlação de Spearman: averiguação da possível relação entre determinadas variáveis para cada um dos grupos

Análise de Correlação - Alunos			
Variável 1	**Variável 2**	**p-value**	**Correlação**
Existência de internet em sala de aula	portátil Magalhães está sempre avariado	0,055	0,096
Aluno gosta de trabalhar com o Magalhães	portátil Magalhães está sempre avariado	0,000	0,240
Aluno gosta de trabalhar com o Magalhães	portátil Magalhães ajuda no rendimento escolar	0,001	0,168
Frequência de utilização do Magalhães em sala de aula	portátil Magalhães ajuda no rendimento escolar	0,012	-0,125

No que diz respeito ao inquérito aos alunos, o que se observa é que, para além dos casos citados nos testes às hipóteses, existem quatro situações de correlação entre variáveis. Todas elas são fracas (uma correlação que varie entre -0.30 e 0.30 é uma correlação fraca) e estatisticamente significativas a 95% de confiança, ou seja, se recolhêssemos 100 amostras aleatórias, em 95 delas os resultados manter-se-iam. O que uma correlação fraca nos diz é que há uma muito ténue ou mesmo nenhuma ligação entre as variáveis.

Assim, verifica-se que não há uma relação significativa entre o facto de o portátil Magalhães estar sempre avariado e a existência de internet em sala de aula (é natural), bem como o facto de o aluno dizer que gosta de trabalhar com o portátil Magalhães, o que, pelo menos parcialmente, surpreende, pois algo que esteja permanentemente avariado não é operacional, logo, não seria de esperar que se gostasse de trabalhar com esse utensílio. Mais ainda: sendo fraca, esta última correlação é positiva.

Por outro lado, há também uma relação muito ténue entre o facto de o aluno considerar que o portátil Magalhães ajuda no rendimento escolar e o de gostar de trabalhar com ele, bem como com a frequência de utilização em sala de aula. Ou seja, não é pelo facto de usar mais o portátil Magalhães, em sala de aula, que o aluno entende que ele ajude no rendimento escolar, pelo contrário, sendo fraca, a correlação das respostas é negativa.

Por último, observámos que facto de os alunos gostarem de trabalhar com o " portátil Magalhães" pode ajudar no rendimento escolar deles, pois

embora exista uma associação fraca, ela é positiva. Não nos surpreendeu a fraca associação existente pois, como o aluno tende a usar o portátil Magalhães em atividades lúdicas, não o encara como um suporte ou uma ferramenta extra de aprendizagem. Na verdade, poderá, inconscientemente, ir criando a ideia de que o portátil Magalhães é um brinquedo, logo, pode ser prejudicial para o seu rendimento escolar.

Relativamente aos professores, o estudo da análise de correlação para avaliar como duas dadas variáveis, (variáveis estas selecionadas como de interesse particular para nossa pesquisa) variam conjuntamente, permitem-nos constatar (tabela 84):que :

- quanto às variáveis "tempo de serviço do professor" (questão 1.2) e "a utilização do portátil Magalhães na sala de aula é uma realidade" (questão 3.1) existe entre elas, apesar de fraca, uma correlação positiva. Ou seja, existe uma ligação ténue e direta entre o tempo de serviço de um professor e o uso que ele faz do portátil Magalhães em sala de aula (quanto mais tempo de serviço tem o professor mais ele afirma que usa o portátil Magalhães na sala de aula). No entanto, é importante reforçarmos que é uma relação fraca (0,272), mostrando que existe pouca ligação entre o tempo de serviço e o uso há pouca relação entre o tempo de serviço e o uso do portátil Magalhães em sala de aula. A mesma conclusão é válida para as variáveis "situação profissional do professor" (questão 1.5) e "motivação para o uso do portátil Magalhães no contexto educativo" (questão 3.2), pois constatamos também que entre estas existe uma ligação diretamente no sentido em que maior estabilidade profissional corresponder a maior motivação. Realcemos apenas, novamente, o facto de a relação ser fraca (0,260).

- no que diz respeito aos seguintes pares de variáveis "a utilização do portátil Magalhães é uma realidade na sala" (questão 3.1) e " a motivação para o uso do portátil Magalhães no contexto educativo" (questão 3.2), e "a utilização do portátil Magalhães é uma realidade na sala" (questão 3.1) e "avaliação de conhecimentos informáticos" (questão 3.3), concluímos que existe uma associação direta e positiva entre as variáveis de cada par. O que não esperávamos é que esta correlação fosse tão baixa (tabela 84), ou seja, existe uma ligação no mesmo sentido (mais motivação leva a maior utilização do portátil Magalhães em sala de aula e quando o professor se vê como tendo

mais conhecimentos informáticos, afirma usar mais o portátil Magalhães nas aulas), mas bastante ténue. Deste modo, o professor estar motivado e/ou ter mais conhecimentos informáticos pouco influencia no uso do portátil Magalhães na sala de aula.

- de seguida, constatamos pela análise da tabela 84, que existem correlações moderadas e positivas, entre os pares de variáveis "motivação para o uso do portátil Magalhães no contexto educativo" (questão 3.2) e "avaliação de competências informáticas para a utilização do portátil Magalhães no contexto educativo" (questão 3.3) e "a aprendizagem em suporte eletrónico possuí o mesmo valor que a de suporte em papel" (questão 4.7). Estes tipos de ligação fazem sentido e até deveriam ser mais fortes pois, se alguém (no caso concreto professores) considerasse como detentor de conhecimentos informáticos, terá à partida, uma maior motivação para usar o portátil Magalhães no contexto educativo e ainda, alguém (professor) que pense que estão criadas as condições necessárias para apresentar projetos integrando as novas tecnologias terá, de ter, nem que seja apenas moderadamente, uma visão positiva, no que diz respeito à valorização da aprendizagem em suporte informático.

- por último, é ainda de considerarmos, apesar de fracas, a correlação negativa existente entre as variáveis "o portátil Magalhães provoca apreensão por má utilização e/ou por facilitar aprendizagens não previstas nos objetivos das aulas" (questão 4.8) e "o portátil Magalhães revela impacto positivo no rendimento escolar dos alunos" (questão 4.18). Esta ligação negativa não nos surpreende pois, alguém que considere que o portátil Magalhães provoca apreensão junto dos alunos, tende a considerar que o impacto no rendimento escolar não é positivo. Verdade? Nem tanto. O fato de o valor observado apontar para uma correlação fraca significa que estas variáveis estão pouco relacionadas, mesmo que o sentido da correlação seja negativo.

Tabela 84- Análise de correlação: opinião dos professores

Análise de correlação - Professores			
Variável 1	**Variável 2**	**p-value**	**Correlação**
Tempo de Serviço do Professor	A utilização do portátil na sala de aula é uma realidade	0,006	0,272
Situação profissional do professor	Motivação do uso do Magalhães no contexto educativo	0,026	0,260
A utilização do portátil na sala de aula é uma realidade na sala de aula	Motivação do uso do Magalhães no contexto educativo	0,019	0,233
A utilização do portátil na sala de aula é uma realidade na sala de aula	Avaliação de competências informáticas	0,013	0,245
Motivação do uso do Magalhães no contexto educativo	Avaliação de competências informáticas	0,000	0,395
Estão criadas as condições necessárias para uso das TIC	Aprendizagem em suporte eletrónico tem o mesmo valor que em papel	0,000	0,397
O portátil Magalhães provoca apreensão por má utilização	O portátil Magalhães revela impacto positivo no rendimento escolar	0,048	-0,197

No que diz respeito aos encarregados de educação, apenas se verificamos que duas correlações são estatisticamente significativas (tabela 85):

- a primeira delas é relativamente ao par de variáveis "A utilização do portátil na sala de aula é uma realidade na sala de aula do seu educando" (questão 3.2) e "Com que frequência o professor do seu educando solicita a utilização do portátil Magalhães" (questão 3.4), com uma correlação positiva moderada, ou seja, os encarregados de educação sentem que são, algo mais, solicitados a utilizar o Magalhães com os seus educandos quando há maior utilização do mesmo em sala de aula.

- a segunda associação é relativa às variáveis "Com que frequência o professor do seu educando solicita a utilização do portátil Magalhães" (questão 3.4) e "a sala de aula do meu educando possui as condições necessárias para utilizar o portátil Magalhães" (questão 4.4), para os quais constatamos que existe também uma correlação positiva e fraca. Para esta situação, o resultado obtido, embora baixo (0,201) para a ligação positiva entre as variáveis não é

surpreendente pois é de esperar que quando as salas de aula têm condições para usar o portátil Magalhães, o seu uso seja mais solicitado pelos encarregados de educação.

É de interesse, ainda referirmos que, ao contrário do que poderia ser expectável, constatamos que os agentes educativos mais novos, nomeadamente os professores, não apresentaram maior propensão ao uso do portátil Magalhães, nem se sentiram mais à vontade. Não obtivemos nenhuma correlação significativa com a variável idade, o que é digno de nota.

Tabela 85- Análise de correlação: opinião dos E.E

Análise de correlação – Encarregados de Educação			
Variável 1	**Variável 2**	**p-value**	**Correlação**
A utilização do portátil na sala de aula é uma realidade na sala de aula do seu educando	Com que frequência o professor do seu educando solicita a utilização do portátil Magalhães	0,000	0, 262
Com que frequência o professor do seu educando solicita a utilização do portátil Magalhães	A sala de aula do meu educando possui as condições necessárias para utilizar o portátil Magalhães	0,007	0,201

Por fim, para termos uma melhor perceção dos resultados, optámos por construir um quadro em que é apresentado um resumo relativo à verificação das hipóteses de investigação junto dos três grupos de estudo (alunos, professores e encarregados de educação).

Quadro 20- Resumo relativo à verificação das hipóteses

1ª Hipótese - A inclusão do portátil Magalhães, nas práticas correntes, está ainda longe de ser um dado adquirido por falta de conhecimentos por parte dos agentes educativos.		
Alunos	**Professores**	**Encarregados**
Verifica-se Parcialmente	Verifica-se Parcialmente	Rejeita-se
2ª Hipótese- Há uma grande pressão a favor da utilização do portátil Magalhães na escola, fruto da evolução do meio socioeconómico.		
Alunos	**Professores**	**Encarregados**
Rejeita-se	Rejeita-se	Verifica-se
3ª Hipótese - A formação que é dada aos agentes educativos para utilização das TIC não é a mais eficaz.		
Alunos	**Professores**	**Encarregados**
Verifica-se Parcialmente	Verifica-se	Verifica-se Parcialmente
4ª Hipótese - Os agentes educativos mais novos têm menos apreensão que os mais velhos relativamente à utilização do portátil Magalhães.		
Alunos	**Professores**	**Encarregados**
Rejeita-se	Rejeita-se	Rejeita-se
5ª Hipótese - Existem, nos agentes educativos, mais constrangimentos do que motivações na utilização do portátil Magalhães		
Alunos	**Professores**	**Encarregados**
Rejeita-se	Rejeita-se	Rejeita-se

Pela observação do quadro 21, verificamos que, apenas existe um comportamento idêntico entre os diferentes grupos de análise (agentes educativos) no que toca às hipóteses 4 e 5, ambas rejeitadas por todos os grupos. Em todos os outros casos, há sempre um grupo que difere dos restantes.

São ainda de salientar as seguintes observações:

- Apenas a hipótese 3 é verificada, ainda que, parcialmente, por todos os grupos.

- As opiniões dos alunos e dos professores são bastante coincidentes entre si, não sucedendo o mesmo entre qualquer um destes grupos e os encarregados de educação.

Estes pontos servem para mostrar a importância da realização de inquéritos separados para cada um dos grupos. Se tal não tivesse sucedido e se fizéssemos um inquérito global, possivelmente determinadas pequenas diferenças de opinião, refletidas nas respostas poderiam não ser detetadas.

4.5. Respostas às questões de investigação

Nesta secção vamos procurar responder às questões de investigação (secção 3.6) que motivaram o nosso estudo.

Q.S1- Que impacto causou o portátil Magalhães nos diferentes agentes educativos?

Começando pelos alunos, podemos afirmar que o portátil Magalhães é objeto de uma atenção moderada por parte destes, incidindo o grosso dessa atenção numa utilização lúdica do computador. Tal não surpreende, tendo em conta que são alunos que já estão acostumados, desde muito novos, a lidar com computadores em casa, usualmente com capacidades superiores. Assim, para os alunos, o portátil é bastante utilizado para navegar na net, jogar diversos jogos, entre outras atividades lúdicas, sendo, também, utilizado para fazer pesquisas relativas a trabalhos.

No que diz respeito aos professores, o portátil Magalhães parece não ter sido acompanhado de ações de formação eficazes que permitam ao docente maximizar a experiência do computador. Por outro lado, ao mesmo tempo que utilizam ou dizem utilizar o computador em sala de aula (ainda que o possam entender como uma sobrecarga),os professores consideram que os encarregados de educação não se envolvem, suficientemente, nas atividades relacionadas com este projeto.

Por seu turno, os encarregados de educação são, relativamente críticos no que diz respeito à utilização do computador por parte dos docentes e, dizem ter um comportamento mais ativo do que aquele que, efetivamente têm, (a maioria dos encarregados de educação não colocaram filtros de internet no

computador dos seus educandos, não têm um real conhecimento sobre a utilização que é dada ao computador pelos seus educandos, etc.).

Desta forma, temos três impactos distintos, nos três diferentes agentes educativos.

QS2 - Quais são os fatores de (des)motivação, na utilização do portátil Magalhães, no sistema educativo?

Relativamente aos alunos constatamos que, não existem fatores de desmotivação significativos. Já as motivações encaradas por eles são "Existência de internet em casa", "Existência de internet na sala de aula" e, "O aluno gosta de trabalhar com o Magalhães".

Quanto aos professores, os fatores de desmotivação apontados são referentes a: "Os pais interessam-se pouco pelo uso do portátil Magalhães" e "Uma sobrecarga de trabalho para o professor de 1º Ciclo". Já os fatores de motivação são "A utilização do portátil Magalhães é uma mais-valia pedagógica", "O portátil Magalhães permite apresentar informações através de múltiplas formas", "O portátil Magalhães permite novas metodologias e construção de conhecimento", "O portátil Magalhães ajuda na construção do conhecimento" e, "O portátil Magalhães é uma ferramenta cognitiva".

Por último, para os encarregados de educação, o fator de desmotivação foi "a frequência de utilização do Magalhães por parte do professor", enquanto os fatores de motivação foram "a utilização do portátil Magalhães é uma mais-valia pedagógica", "a portátil Magalhães permite o desenvolvimento de novas metodologias, competências digitais, autonomia e construção de conhecimento", "o portátil Magalhães ajuda na construção do conhecimento" e, por último "o portátil Magalhães é uma ferramenta cognitiva".

Assim, em jeito de conclusão, constata-se que os fatores de motivação predominam em relação aos fatores de desmotivação para todos os agentes educativos implicados neste estudo.

QS3 - Será que o portátil Magalhães veio modernizar as escolas e colocar Portugal e o concelho de Matosinhos na vanguarda da inovação?

O estudo revelou que, apesar do governo português ter feito um grande investimento, não houve um retorno imediato por parte das instituições escolares. A escola, enquanto agente modificador, não soube combinar e colaborar de forma diferente, anulando ou atenuando barreiras ou constrangimentos. É certo que estas mudanças encerram enormes desafios, em matéria de educação, formação contínua e, exigem uma concentração de esforços no desenho e implementação de respostas formativas com qualidade e adequadas à produção de impactos positivos, nos indivíduos e nas instituições.

Portugal, não é ainda totalmente favorável ao desenvolvimento tecnológico. Contudo, alguns indicadores, como o uso de computadores e da Internet, a disponibilização de infraestruturas nos estabelecimentos de ensino e o forte investimento feito, evidenciam o surgimento de uma dinâmica que indica a criação progressiva de uma massa crítica propícia a essa modalidade de aprendizagem. É evidente que a simples introdução da tecnologia no processo de ensino-aprendizagem não caracteriza, por si só, uma mudança de paradigma.

Para terminarmos, é interessante salientarmos que o relatório do FMI: "Expenditure per Student as a Share of the GDP per capita, 2006 a 2010" apresenta na página 67 um gráfico que nos elucida quanto ao despesismo na gestão dos recursos públicos alocados à Educação durante o período pré-terceira-bancarrota (2006 a 2010). Dos 30 países constantes do gráfico, 27 dos quais pertencentes à UE, Portugal é o quinto que mais gasta com os alunos em percentagem do PIB. Mais que Portugal apenas Chipre, Dinamarca, Estónia e Letónia.

QS4 - Será que o portátil Magalhães veio a beneficiar o contexto educativo português?

Os dados recolhidos não nos permitem responder a esta questão. Seria necessário, por exemplo, aferirmos os resultados dos alunos, em provas nacionais de grau de dificuldade equiparável, antes e depois da introdução do computador.

QS5 - Será que o portátil Magalhães veio motivar e estimular os alunos para a aprendizagem?

Tendo em conta que, todos os agentes educativos envolvidos, no nosso estudo, encontram-se de acordo quanto à hipótese 5 de investigação, isto é, existem mais motivações que desmotivações para o uso do computador, a resposta aparente é afirmativa. No entanto, esta conclusão deve ser mitigada pelo facto da maior parte das vezes o uso do portátil Magalhães ser para atividades lúdicas.

QS6 - Será que o portátil Magalhães veio aproximar os agentes educativos (alunos, professores, e encarregados de educação) no processo educativo?

Tendo em conta o quadro 21 (resumo da análise das hipóteses), poderemos dizer que professores e alunos têm perspetivas bastante idênticas em relação ao portátil Magalhães, o mesmo não sucedendo com os encarregados de educação. No entanto, não podemos, inferir por uma aproximação ou afastamento entre os diferentes grupos, pois não dispomos de dados anteriores aos nossos que nos permitam fazer comparações.

QS7 - Será que os encarregados de educação utilizam o portátil Magalhães para colaborar no processo educativo dos seus educandos?

Os dados obtidos levam-nos a acreditar que a resposta seria que os pais acreditam que sim. No entanto, ao realizarmos uma análise cuidada das respostas dadas por estes, verificamos que há uma série delas onde se confirma um manifesto desconhecimento das atividades que os seus educandos fazem com esta ferramenta. Assim, estes resultados permitem concluirmos que não há uma efetiva colaboração no processo educativo dos educandos por parte dos encarregados de educação.

QS8 - Será que os professores reconhecem que já não são os detentores da transmissão de saberes e aceitam que as novas gerações têm outros modos de aprendizagem, baseados em estruturas não lineares, diferentes da estrutura sequencial em que se assentam os saberes livrescos tradicionais?

A resposta a esta questão é muito complexa, pois tal não se esgota na visão, mais ou menos positiva que os professores possam ter em relação ao portátil Magalhães.

Os professores podem até ter uma visão negativa do portátil Magalhães e, no entanto, estarem abertos a processos alternativos de aprendizagem.

Contudo, no nosso estudo, nem sequer se deu o caso dos professores terem uma visão negativa do portátil Magalhães. Conforme verificamos, através da rejeição das hipóteses de investigação 4 e 5, pode é dar-se o caso da utilização que dele é feita não ser a mais adequada, confirmada também pela hipótese de investigação 3. Isso, no entanto, não deriva, exclusivamente, da responsabilidade do docente. Se o computador portátil tiver sido introduzido sem uma razoável adequação dos programas e do adequado *software* para o mesmo, tal não significa que os professores não aceitem outros modos de aprendizagem, mas, apenas, que estes não estão a ser introduzidos de forma eficiente.

Verificamos que a preparação dos professores para a utilização das novas tecnologias implica muito mais do que o fornecimento de conhecimento sobre computadores, implica também um processo de ensino que crie condições em vários domínios tecnológicos para a apropriação ativa de conceitos, habilidades e atitudes, que ganha sentido à medida que os conteúdos abordados possuam relação com os objetivos pedagógicos e com o contexto social, cultural e profissional dos alunos.

QS9 - Será que os alunos estão preparados para entenderem que o portátil Magalhães será mais um meio privilegiado de alargar conhecimentos?

A resposta a esta questão não é de todo dedutível, no entanto, constatamos, através do nosso estudo, que a maioria das atividades que os alunos realizam com o portátil Magalhães são de carácter lúdico. Deste modo, a forma primária de encararmos esta ferramenta é mais como um brinquedo do que como um instrumento de aprendizagem.

QS10 - Será que os encarregados de educação estão conscientes que esta ferramenta permite uma familiarização precoce com o mundo digital, com todos os perigos inerentes, quando usada de forma incorreta fora do contexto escolar?

Tendo em conta que, os encarregados de educação tendem a desconhecer as reais atividades dos educandos quando utilizam o portátil Magalhães, e como constatamos, no nosso estudo, que são estes os agentes educativos que mais se distanciam dos outros dois nas respostas dadas, verificamos então que há um desconhecimento da forma como as crianças utilizam o " portátil Magalhães", pelo que, em primeira instância, a resposta tenderia a ser não.

No entanto, é preciso termos a noção de que, em quase todos os casos, os alunos já tinham acesso a computador em casa, pelo que se torna, apenas, mais um computador para o aluno utilizar. Podemos, assim, inferir que não se trata desta ferramenta, em particular, que permite uma familiarização precoce com o mundo digital, mas de qualquer outro computador que esteja ao alcance da criança. E essa componente não é abrangida pelo presente estudo.

4.6. Síntese dos resultados

Nesta secção explanam-se as principais conclusões da investigação realizada no âmbito do programa e-escolinha efetuada no concelho de Matosinhos e apresenta-se uma sumula dos resultados.

Os dados tratados estatisticamente, resultantes da aplicação de três tipos de questionários a um total de 682 agentes educativos (400 alunos, 101

professores e 181 encarregados de educação) e recolhidos em várias escolas dos onze agrupamentos do concelho de Matosinhos, indicam que:

- A ideia da distribuição massiva do portátil Magalhães, com a finalidade de democratização do acesso às tecnologias e sua implementação, no quotidiano das salas de aula para preparação do cidadão para o futuro, parece estar votada ao fracasso. Existe, assim, um longo caminho a percorrer para valorizar o esforço financeiro que foi aplicado e permitir que as tecnologias sejam incluídas de forma transversal nos curricula, surgindo nas escolas do 1º ciclo de uma forma sistemática e planeada em vez de pontual e espontânea.

- A maioria dos agentes educativos inquiridos afirma ter computador em casa (99,5% dos alunos, 96% dos professores e 95,6% dos encarregados de educação). Concluímos ainda que uma fração apreciável dos inquiridos declara ter um ou mais computadores em casa.

- Quanto à existência e frequência de internet, 91,8% dos alunos afirma ter acesso à internet em casa e 62,8% utiliza-a muito. Por outro lado, 70,7% dos encarregados de educação e 66,3% dos professores referem que utilizam e fazem uso diário da mesma;

- Relativamente à internet no espaço sala-de-aula, 70,5% dos alunos e 63,4% dos professores referem a sua inexistência.

- Avaliando o tipo de atividades que os alunos ou educandos realizam na internet, constatamos que: 43,6% dos professores afirmam não ter conhecimento sobre as atividades dos seus alunos na internet e 95% dos encarregados de educação referem ter conhecimento sobre as atividades que os seus educandos fazem na internet. No entanto, 64% dos alunos garantiram que os seus progenitores não costumam consultar o histórico das atividades que eles realizam e 79,3% proferiram não estarem sujeitos a qualquer espécie de bloqueio ou filtros na utilização da internet. De referir ainda que, 62,3% dos alunos dizem estar *online* sem a presença dos pais e apenas 23,5% garantem ser controlados no seu *email* por estes. Os dados apontam, desta forma, para um contexto de autonomia dos alunos face aos pais no que respeita ao uso das TIC e, em particular, da internet. Não obstante, os encarregados de educação que participaram na nossa investigação acreditam que têm os seus educandos sob controlo. De destacar que 87,8% deles afirmaram impor regras quanto à utilização da internet pelos seus educandos e uma percentagem significativa,

60,2% disseram possuir algum tipo de controlo (bloqueios) de acesso instalado nos seus computadores. Estes resultados evidenciam, um paradoxo, entre os dados recolhidos junto dos encarregados de educação e os dados obtidos junto dos alunos relativamente ao envolvimento parental e no que diz respeito às atividades realizadas na internet.

- Quanto aos conteúdos que os alunos procuram na rede, surgem, como primeira opção, os jogos *online* (87,3%), seguidos de pesquisas para fazer trabalhos (85,3 %), ver videoclips (73,8%), descarregar músicas, filmes, jogos (66,0%), criar avatares (53%), pôr fotos ou vídeos (53,8%), usar a *webcam* (49,8%) e enviar ou receber *e-mails* (47,8%). Os conteúdos culturais, os blogues, as notícias e os conteúdos relacionados com *software* e informática são menos populares. É ainda interessante referir que os rapazes são os que mais procuram informação na rede, descarregando música, filmes e jogos e, criando avatares, enquanto as raparigas tendem a procurar mais conteúdos culturais e educativos. Relativamente aos conteúdos de jogos e de vídeos, as raparigas revelam um interesse menor do que os rapazes, embora, em termos absolutos, seja elevado. Assim sendo, jogar, fazer pesquisas, ouvir música, ou navegar na internet são práticas que se justapõem em regime de multitarefa com outras atividades quotidianas.

- Mais de metade dos alunos (57,0%) afirma que costuma utilizar *sites* de redes sociais como o *Facebook,Twitter,Hi5*. No entanto, constatamos que existe uma maior percentagem de raparigas que visita apenas os perfis nas redes sociais sem as utilizar. Descargas de músicas, filmes e jogos da internet é uma prática mais ou menos frequente dos inquiridos (66,0%), enquanto (34,0%) afirma que nunca o faz.

- A grande maioria das crianças inquiridas (80,8%) afirma que nunca visitaram páginas na internet com conteúdos violentos ou sexuais, sendo, no entanto, a visita uma prática mais comum entre os rapazes do que nas raparigas.

- Questionados acerca das práticas de uso do portátil Magalhães, 87,8% dos alunos afirmam que gostam de trabalhar com o computador em geral.

- Apesar do portátil Magalhães estar concebido para ser resistente à utilização por crianças, verificamos que 32,8% dos portáteis já tinham avariado

e que apenas 67% dos alunos referem que o computador ainda está operacional.

- Relativamente à localização do portátil Magalhães num espaço comum da casa, a maioria dos alunos refere o quarto (48,8%), contra 39,5% que utiliza a sala e, 7,8% o escritório. Ainda que, o isolamento ou independência proporcionado pelo espaço quarto possa ter algum efeito no aumento de situações com impacto negativo para os alunos, estamos apenas perante comportamentos residuais, uma vez que somente 19,3% dos alunos afirma ver imagens violentas ou sexuais. Apesar de esta percentagem ser baixa, é merecedora de alguma atenção, sem que isso signifique que o uso do espaço quarto seja de todo problemático.

- Por parte de todos os agentes educativos, destaca-se a "diversão" como sendo um dos sentimentos de eleição perante a chegada do portátil Magalhães (para os alunos foi de 36,8%, para os encarregados de educação de foi de 39,6% e para os professores foi de 22,1%.

- No que se refere à utilização do portátil Magalhães dentro da sala de aula, há um aspeto comum: os dados dão conta da fraca utilização desta tecnologia por parte de todos os agentes educativos. Com efeito, 89,1% dos professores, 84,5% dos encarregados de educação e 86% dos alunos consideram que nunca ou raramente o computador é usado na sala de aula. Verificamos ainda que 51,5% dos docentes não estão motivados para o uso desta ferramenta de trabalho.

- O portátil Magalhães surge aqui, fundamentalmente, como um recurso esporádico. Por outras palavras, os docentes tendem a indicar valores mais baixos sobre a frequência e uso do portátil Magalhães no contexto sala de aula quando comparados com os encarregados de educação.

- Os alunos são os grandes impulsionadores do uso desta ferramenta, destacando-se que 36,5% dos alunos aprenderam a trabalhar sozinhos com o computador e 42,5% tiveram ajuda de familiares.

- Verifica-se que, não obstante uma futura possibilidade de trabalho conjunto entre a escola/casa, o portátil Magalhães não veio facilitar, até ao momento, as limitações existentes, nem a superar as distâncias entre alunos, docentes e encarregados de educação. Além disso, não abriu as portas para uma maior flexibilização do processo de ensino/aprendizagem, já que, 40,3%

dos encarregados de educação inquiridos não têm opinião formada sobre este assunto e 33, 7% dos professores concordam parcialmente sobre o mesmo assunto. Por conseguinte, a mobilidade supostamente permitida pelo equipamento é pouco rentabilizada enquanto elo de ligação entre as tarefas académicas realizadas nos espaços da escola e da casa.

- É ainda de salientar que, na perspetiva dos alunos, o portátil Magalhães não serve só para brincar (94%), 60,8% considera-o como uma ferramenta de trabalho que ajuda no rendimento escolar. No entanto, só 25,5% dos alunos considera que aprende mais e melhor quando o professor utiliza o portátil Magalhães na sala de aula.

RECOMENDAÇÕES

Ao finalizar um trabalho de investigação, é comum indicar pistas para futuros estudos. Assim, entendemos que seria interessante projetar um estudo que venha a verificar se o portátil Magalhães, enquanto ferramenta cognitiva, contribuiu, ou não, para melhorar os resultados dos alunos do 1ºCEB. Para isso, poder-se-ia fazer um estudo comparativo, cruzando os resultados das provas nacionais do 4º ano entre alunos que aderiram, ou não, ao portátil Magalhães.

Outra das situações possíveis de investigação seria conhecer até que ponto a participação dos professores, em ações de formação contínua de qualidade, teria implicações ao nível das atitudes e da utilização das TIC. A maioria mantém-se e manter-se-á em funções letivas no concelho, pelo que este estudo será possível de realizar.

Seria, também, interessante verificar o grau de constrangimentos/ obstáculos à utilização das TIC provocados pelas falhas da internet, pela demora da reparação dos equipamentos e a falta de verbas destinadas à compra de consumíveis (tinteiro e papel).

Uma investigação possível seria estudar o impacto da crescente melhoria da quantidade e qualidade de equipamento nas escolas e analisar até que ponto esta melhoria das condições de equipamento se traduz num aumento de utilização das TIC e no rendimento dos alunos.

Tendo conhecimento que a Venezuela investiu mais de 175 milhões de euros em portáteis Magalhães (*Canaima*), ou seja, em 2009 distribuiu 107.593 portáteis educativos e em 2010, 721.810, e, no ano passado, 934.688 equipamentos, seria importante saber se já existe alguma investigação sobre a importância desses computadores. Como foram distribuídos? O que está a ser feito? Que projetos foram implementados? Assim como a realização de um estudo comparativo entre Portugal e a Venezuela no que diz respeito à utilização desta tecnologia.

A geração do " Magalhães" merecerá, necessariamente, estudos de referência e evolutivos, pois é algo que vai, inevitavelmente, ter consequências a prazo (e num prazo não tão longo quanto isso).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Procuramos, ao longo desta tese, a construção de um trabalho que requeresse uma investigação cuidada baseada no desconhecido ou no ignorado o humos para o fio condutor de um futuro trabalho final (tese). Nem sempre foi tarefa fácil porque, quantas vezes, nos faltavam os azimutes capazes de nos indicarem o norte para suprirmos os objetivos que alvejávamos. Assaltados pela intemperança da nossa impulsividade, fomos alimentando as nossas debilidades e, lentamente, fomos construindo com firmeza a sintagmática que fosse parede e alicerce do a que nos propusemos.

Conscientes de que a sociedade atual sofre mudanças profundas que chocam com os nossos hábitos e conceções bem estabelecidas, pondo em causa os nossos sistemas de valores, perguntamo-nos; estaremos capazes de nos adaptarmos a viver numa sociedade em permanente transformação?

A presente investigação permitiu-nos avaliar o impacto do portátil Magalhães, tirando algumas ilações que importa agora objetivar: a primeira ilação é a de que o projeto e.escolinha e o portátil Magalhães tiveram uma adesão muito numerosa, por parte das famílias, havendo um grande impacto neste concelho aquando da sua distribuição, mas, em contrapartida, houve uma fraca integração nas atividades letivas. Os dados apontam para que esta ferramenta apenas tenha sido usada de forma esporádica dentro do contexto sala de aula, ou seja, no geral, quando usado, o portátil Magalhães serviu mais como um apoio simples e não como um recurso central de inovação pedagógica. O Estudo revela também que, apesar do governo português ter feito um grande investimento, não houve um retorno imediato por parte das instituições escolares. A escola, enquanto agente modificador, não soube combinar e colaborar de forma diferente, anulando ou atenuando as barreiras ou constrangimentos sentidos. É certo que estas mudanças encerram enormes desafios, em matéria de educação e formação contínua, que exigem uma concentração de esforços no desenho e implementação de respostas formativas com qualidade e adequadas à produção de impactos positivos, nos indivíduos e nas instituições.

Nas escolas do concelho de Matosinhos, ainda não se respira na plenitude o desenvolvimento tecnológico e digital. Contudo, alguns indicadores, como o uso de computadores e outros dispositivos tecnológicos, evidenciam o surgimento de uma dinâmica que indica a criação progressiva de uma massa

crítica propícia a essa modalidade de aprendizagem. É evidente que a simples introdução da tecnologia no processo de ensino-aprendizagem não caracteriza, por si só, uma mudança de paradigma. Uma mudança de paradigma pressupõe mudanças de comportamentos, hábitos, conceitos, valores e ações, bem como uma mobilização de todos os intervenientes envolvidos no processo educativo. A tecnologia é um complemento auxiliar e sinérgico, pelo que é um meio e não um fim. Constatamos que, atualmente, embora haja uma modernização tecnológica significativa, se observa, no entanto, um atraso relativamente ao acesso à internet, dentro das salas de aula, sendo importante promover a implementação deste mecanismo para acelerar a adoção de tecnologia e aumentar a eficiência da sua gestão.

A segunda ilação é a de referir que alunos, de forma autónoma e intuitivamente, foram descobrindo, de maneira produtiva, a aquisição de novas competências como se pode demonstrar pela facilidade de exploração e interligação entre várias realidades mediáticas e métodos de operar vários expedientes, em simultâneo, tais como jogar, fazer pesquisas, ouvir música, ou navegar na internet.

Os diferentes olhares sobre a utilização do portátil Magalhães pelos mais novos remetem-nos para conceções distintas do que é ser criança, em particular no âmbito da chamada era digital. O papel e a interação que o computador ocupa na vida dos alunos e os desafios que isso representa para o seu desenvolvimento e segurança são objeto de interpretações divergentes, apontando para estratégias de aproveitamento das oportunidades e gestão dos riscos distintas. Para os mais apologistas, devemos atentar, em particular nos usos inovadores decorrentes das capacidades inatas que os jovens revelam ter quanto à manipulação de tecnologias, avaliando que ensinamentos poderão ser extrapolados para domínios como a educação e o trabalho, entre outros.

Nas perspetivas mais críticas destacamos alguns perigos a que os mais novos estão sujeitos, sustentando ser premente reagir, de forma a evitar consequências prejudiciais ao nível do desenvolvimento infantil. Na ótica daqueles cujos discursos se constroem sobre representações homogéneas da infância, nomeadamente no que diz respeito à utilização do computador, não refletem a realidade dos quotidianos infantis. Se, por um lado, o dia-a-dia dos jovens não se limita a interações com as novas tecnologias, por outro, essas

atividades são variadas e alteráveis, na medida em que acontecem num determinado momento ou contexto histórico, social e cultural. Lidar, de forma adequada, com as oportunidades e riscos que o uso de tecnologias encerra exige conhecimento profundo dessas práticas. Só legitimando os jovens enquanto agentes sociais de pleno direito, com capacidade de dar conta das suas dinâmicas sociais, será possível aceder à informação necessária, à conceção de soluções adaptadas, também elas diversificadas e inconstantes.

Em termos de perspetivação dos fenómenos, ressalta uma imagem da criança como competente, também na área tecnológica, e das TIC como ferramenta social que impregna a vida das crianças, contendo um potencial impacto positivo na sua educação, exigindo que questões de igualdade de acesso e consumo crítico sejam explicitamente abordadas. Talvez e, por tal facto, não basta introduzir o portátil Magalhães nas escolas. É evidente que o acesso a ele é muito importante, ou seja, esse acesso é uma condição necessária, mas insuficiente, para garantir as transformações que ainda são necessárias nos sistemas educativos. É essencial que seja utilizado por todos os agentes educativos, para assim garantir igualdade de oportunidades nesta "autoestrada" da sociedade da informação e do conhecimento.

A terceira ilação passará por uma reflexão atenta, por parte de todos os profissionais que trabalham nos diferentes Agrupamentos de Escolas do Concelho de Matosinhos, em conjunto com o Centro de Formação e Associação das Escolas de Matosinhos, pois ficou patente, através desta recolha de dados, que os professores carecem de melhorar as competências para poderem utilizar o portátil Magalhães, em específico, e as tecnologias de comunicação e informação, na educação em geral. A forma como o sistema educacional incorpora as TIC afeta, diretamente, a diminuição da exclusão digital.

A quarta e última ilação leva-nos a verificar a ausência do essencial, como por exemplo: a dificuldade que os alunos têm em preservar os portáteis Magalhães em termos funcionais; a falta de coordenação no projeto já que os professores se sentiram sozinhos e sobrecarregados com a burocracia e avarias dos computadores; a falta de liderança, envolvimento e incentivo por parte dos diretores dos Agrupamentos; a falta de salas apetrechadas com

tomadas e com ligação à internet; a falta de assistência técnica aos portáteis Magalhães que avariam com alguma frequência e facilidade e a falta de modelos/tipo de planificação que integrem o portátil Magalhães nas atividades letivas e no currículo, dirigido aos alunos do 1º CEB.

Entendemos que o portátil Magalhães não teve o sucesso que devia junto da comunidade educativa, porque nem o Ministério da Educação nem os Agrupamentos de Escola souberam distribuir, organizar, aproveitar e planificar esta ferramenta pedagógica, como um verdadeiro processo educativo. Era importante que não se tivesse falhado no apoio pedagógico que se pretendeu disponibilizar *on-line* assim como na construção de um projeto nacional bem estruturado, tendo em atenção o público a que se destinava, os objetivos que se pretendiam alcançar, os conteúdos a abordar em cada ano escolar e quais as estratégias para alcançar com este material didático.

Por tudo isto, percebemos que não bastará introduzir o portátil Magalhães nas escolas. É evidente que o acesso a ele é muito importante, ou seja, esse acesso é uma condição necessária mas insuficiente, para assegurar as transformações que ainda são necessárias nos sistemas educativos. É essencial que seja utilizado por todos os agentes educativos, para assim garantir igualdade de oportunidades na sociedade da informação e do conhecimento.

Embora defensores das inovações profundas, no sistema educativo português, no âmbito das quais incluímos a introdução e a massificação do uso das Tecnologias de Informação e Comunicação, desde os primeiros anos do ensino básico, como acontece em vários países, tal medida, que, começou a ser implementada, no ano letivo de 2008, com a entrega dos primeiros "portáteis Magalhães", por José Sócrates, Primeiro-Ministro de Portugal de então. Tal medida foi merecedora do nosso apoio, mas um apoio reservado.

Na verdade, a nossa reserva nada tem, propriamente a ver com a distribuição de um número tão elevado de computadores aos alunos do ensino básico. Pensamos, aliás, que distribuição massiva deveria ser medida de continuidade obrigatória. Mas as nossas reservas têm a ver, sobretudo, com outras questões de fundo que evidenciam que estaremos perante uma iniciativa bem-intencionada, mas, para cujo sucesso, devem estar reunidas

condições que entendemos serem prévias, o que ainda não acontece. Vamos resumi-las:

- Sendo certo que o programa e-escolinha foi uma iniciativa sem paralelo no concelho de Matosinhos, em geral e especificamente para os agregados familiares de alunos do 1º ciclo, o estudo revelou fragilidades em múltiplos aspetos: características da máquina, apoio dado aos pais e alunos pela escola e pela assistência técnica, e, principalmente, na utilização na sala de aula.

- Antes de mais, a generalização do uso do portátil Magalhães na educação deveria ser precedida de uma profunda reforma curricular, de modo a que essa ferramenta possa ser utilizada como suporte à aprendizagem nas diversas áreas curriculares numa perspetiva inter, multi e transdisciplinar. Ora, os atuais programas do ensino básico foram concebidos, de um modo geral, seguindo um modelo tradicional de currículo há muito ultrapassado, em termos de "paradigma" (trata-se de um currículo fechado, estruturado por disciplinas estanques, concebido e imposto de cima para baixo, implementado e avaliado de modo mais ou menos uniforme em todas as escolas, sem qualquer margem de liberdade de decisão e inovação a nível local…), um currículo que se baseia, ainda, fortemente, na transmissão de conhecimentos pelo professor, na avaliação do saber teórico memorizado, etc. Em termos de atualidade dos conteúdos (um currículo que não reflete a evolução da realidade da sociedade atual.

- Os professores do ensino básico precisam de ser formados para que possam gerir o processo de ensino-aprendizagem segundo as novas tecnologias e as novas conceções e práticas curriculares, que implicam mudanças de fundo na gestão dos currículos, na ação pedagógica e no modelo de avaliação. Em particular, o computador não pode constituir uma ferramenta de decoração nem apenas de lazer; nem sequer a sua utilização constitui um fim em si mesmo, mas uma condição, via ou suporte para o sucesso da aprendizagem, nas diversas áreas curriculares, de forma interativa e através de um enfoque pluridisciplinar, o que aponta para a necessidade de os docentes estarem capacitados para, durante o horário escolar, orientarem os seus alunos, no uso adequado e eficaz desta tecnologia como ferramenta facilitadora do acesso ao conhecimento e à aprendizagem.

- O projeto "e-escolinha" precisava de ser sido implementado num quadro de uma abordagem sistémica, participada e geradora de efeitos sinergéticos, que passa, incontornavelmente, pelo envolvimento do subsistema de ensino, em especial da universidade pública, que deve contribuir para a criação das condições anteriormente assinaladas (conceção e implementação de novas políticas educativas e curriculares, formação de professores...). Ora, isso ainda não aconteceu, assistindo-se a uma abordagem vincadamente "administrativista" e "fechada" das questões de fundo das políticas educativas, quando o sucesso destas implica que as altas esferas da administração educativa trabalhem, tanto quanto possível, em sintonia com o mundo académico e suscitem uma ampla participação dos diversos agentes educativos na conceção e implementação dos processos de reforma.

-Por último, não foram e não estão criadas algumas condições logísticas indispensáveis a uma boa implementação do novo paradigma educacional que o projeto deveria ter contemplado. Com efeito:

- Os nossos alunos não possuem condições para permanecerem mais tempo nas escolas, como acontece em muitos países que vêm conhecendo avanços espetaculares na educação básica, nomeadamente, para se iniciarem nas TIC e ou delas tirarem o melhor proveito, com o devido acompanhamento por parte de professores qualificados. Na impossibilidade de poderem frequentar a escola durante mais tempo, sugiro que, numa primeira fase, se privilegie a criação, a nível de cada escola, de, pelo menos, uma Sala de Tecnologias, com acesso à Internet, que funcionaria, ao longo do dia e da semana, sob a orientação de um ou mais professores formados em TIC para acompanhar e orientar grupos de alunos, em horários diferentes dos das demais aulas, algumas horas de complemento curricular, nomeadamente, nas TIC.

- Fora da escola, alguns alunos não têm a possibilidade de acesso à Internet, que exige não apenas a posse de um computador, mas também capacidade financeira para suportar os encargos inerentes. A sugestão apontada, anteriormente, poderia ajudar a suprir as dificuldades de utilização plena do computador em casa. Paralelamente, as políticas de acessibilidades, incluindo as políticas tarifárias, as praças digitais e, com o tempo, as aldeias

digitais irão encarregar-se de resolver o problema, mas, até lá, há que encontrar formas de combater a infoexclusão, nas escolas.

Enfim, se um Governo deu um impulso, facilitando o acesso ao computador, importa que os futuros e novos governos, em conjunto com a administração educativa, conceba e implemente uma agenda estratégica de inovação educacional de modo a que o projeto "e-escolinhas" não seja, apenas, a expressão de um modismo inconsequente, mas se traduza num momento para transformar a educação numa força incitadora de um progresso sustentável.

A questão que se coloca, agora, é saber de que forma se pode aproveitar o potencial das tecnologias, em particular, do portátil Magalhães, em contexto educacional, de forma a potenciar o processo de ensino aprendizagem, não esquecendo os novos desafios que se irão colocar a todos os atores que intervêm nesta dinâmica. Urge pensar e refletir para que a sua utilização seja eficiente e eficaz, beneficiando todos os intervenientes no processo de ensino e aprendizagem.

Os diferentes olhares sobre a utilização do portátil Magalhães pelos mais novos remetem-nos para conceções distintas do que é ser criança, em particular no âmbito da chamada era digital. O papel e a interação que o computador ocupa na vida dos alunos e os desafios que isso representa para o seu desenvolvimento e segurança são objeto de interpretações divergentes, apontando para estratégias de aproveitamento das oportunidades e gestão dos riscos distintas. Para os mais apologistas, devemos atentar, em particular aos usos inovadores decorrentes das capacidades inatas que os jovens demonstram ter quanto à manipulação de tecnologias, avaliando que ensinamentos poderão ser extrapolados para domínios como a educação e o trabalho, entre outros. Os mais críticos destacam alguns perigos a que os mais novos estão sujeitos, sustentando ser premente reagir, de forma a evitar consequências prejudiciais ao nível do desenvolvimento infantil. Na ótica daqueles cujos discursos se constroem sobre representações homogéneas da infância, nomeadamente no que diz respeito à utilização do computador, não refletem a realidade dos quotidianos infantis. Se, por um lado, o dia-a-dia dos jovens não se limita a interações com as novas tecnologias, por outro, essas

atividades são variadas e alteráveis, na medida que acontecem num determinado momento ou contexto histórico, social e cultural. Lidar, de forma adequada, com as oportunidades e riscos que o uso de tecnologias encerra exige, assim, conhecimento profundo dessas práticas, na perspetiva dos próprios jovens.

Em termos de avaliação e perspetivação do fenómeno, ressalta a imagem de crianças competentes, também na área tecnológica, e das TICs como ferramenta social, que se impregna a vida dos jovens, contendo um potencial impacto positivo na sua educação, exigindo que questões de igualdade de acesso e consumo crítico sejam explicitamente abordadas.

Os Agrupamento de escolas do nosso estudo, ainda, não respiram favoravelmente o desenvolvimento tecnológico. Contudo, alguns indicadores, como o uso do "portátil de Magalhães" e da internet, a disponibilidade de infraestruturas nos estabelecimentos de ensino e o forte investimento feito, evidenciam o surgimento de uma dinâmica que a criação progressiva de uma massa crítica propícia a essa modalidade de aprendizagem. É evidente que a simples introdução da tecnologia, no processo de ensino-aprendizagem não caracteriza, por si só, uma mudança de paradigma. Uma mudança de paradigma pressupõe mudanças de comportamentos, conceitos, valores e ações, bem como uma mobilização de todos os intervenientes no processo. A tecnologia é um complemento auxiliar e sinérgico, pelo que é um meio e não um fim.

A conclusão deste estudo chega agora ao seu ponto de partida. Se por um lado obtivemos algumas respostas, por outro lado, surgiram-nos novas questões que serão contempladas numa nova etapa do nosso trabalho.

Estaremos nós assim tão logrados que o portátil Magalhães seja um objeto ultrapassado e imprestável para os nossos alunos?

Estaremos num estádio civilizacional tão superior a outros locais do mundo, que para os nossos alunos já não têm qualquer serventia a distribuição e utilização dos portáteis Magalhães que continuam a ser vendidos para o Brasil, Médio Oriente, para o México, Panamá, Argentina, e até mais recentemente para equiparem a Polícia Britânica?

Muitas questões ficaram sem resposta, de momento, mas conseguimos organizar ideias para um futuro trabalho. Alertar para a reflexão desta temática foi um objetivo cumprido, mas ainda, de todo não concluído.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Antunes, N. (2011). *A utilização do Magalhães em contexto educativo no concelho de Fafe*. Inovação na Educação com TIC - ESE de Bragança, 353-366.

Bardin, L. (1977). *Análise de Conteúdo*. Lisboa: Edições 70.

Belchior, M. (1993). *As Novas Tecnologias de Informação no 1.º ciclo do Ensino Básico*. Lisboa: Gabinete de Estudos e Planeamento do Ministério da Educação.

Bell, J. (2004). *Como Realizar Um Projecto de Investigação*. (3ªed). Lisboa: Gradiva.

Bergamini, C. W. (1997) *Motivação nas organizações. (4ª ed.)* São Paulo: Atlas.

Bisquerra, Alzina R. (coord.) (2009) *Manuales de Métodología de Investigación Educativa* (2ªed.) Madrid: La Muralla.

Blanco, E, Dias, P; Silva, B; (1989). *Tecnologia Educativa - Bases Teóricas*. Braga: Universidade do Minho.

Bruner, J. (1996). *The Culture of Education*. Cambridge: Harvard University Press.

Buckingham, D. (2007).*The impact of the media on children and young people with a particular focus on computer games and the internet*. London: Centre for the Study of Children, Youth and Media

Carnagey, N. L., & Anderson, C. A. (2005). The effects of reward and punishment in violent video games on aggressive affect, cognition, and behavior. Psychological Science,16 (11), 882-889.

Carroll, J. M. (1998). *Minimalism Beyond the Nurnberg Funnel*. Cambridge, MA: MIT. Press.

Comissão das Comunidades Europeias (2007). Comunicação da Comissão ao Parlamento Europeu, ao Conselho, ao Comité Económico e Social Europeu e ao Comité das Regiões: Uma abordagem europeia da literacia mediática no ambiente digital. COM (2007) 833-final. Consultado abril 15, 2011 em http://ec.europa.eu/culture/media/literacy/docs/com/pt.pdf.

Comissão Europeia (2010). Uma Agenda Digital para a Europa. Comunicação da Comissão ao Parlamento Europeu, ao Conselho, ao Comité Económico e Social Europeu e ao Comité das Regiões. Bruxelas. Consultado abril 15, 2011 em http://eurlex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2010:0245:FIN:PT.

Conselho Consultivo do Plano Tecnológico (2008). Relatório de Progresso do Plano Tecnológico, 18 de Novembro de 2008. Consultado abril 15, 2011 em http://www.planotecnologico.pt/document/RelatorioCCPTNOV08.pdf.

Conselho da União Europeia & Comissão Europeia (2010). Relatório intercalar conjunto de 2010 do Conselho e da Comissão Europeia sobre a aplicação do programa de trabalho «Educação e Formação para 2010». Jornal Oficial da União Europeia Consultado abril 20, 2011 em http://eurlex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:C:2010:117:0001:000:pt: pdf.

Conselho de Ministros (2007). Resolução do Conselho de Ministros n.º 137/2007. Plano Tecnológico da Educação. Diário da República, 1ª série – N.º 180, 18 de setembro de 2007. Consultado Setembro 9, 2011, em http://www.umic.pt/images/stories/publicacoes200801/RCM_137_2007.pdf.

Cordes, C., & Miller, E. (2002). *Fool's gold: A critical look at computers and childhood*: Alliance for Childhood.

Costa, F. (2001). 1ºCiclo - *Tecnologias de Informação e Comunicação*. Lisboa: Ministério da Educação.

Costa, F. (2010). *Da capo al coda, manualista de Educação Musical em Portugal: configurações, funções, organização*. Porto: Faculdade de Letras do Porto

Coutinho, Clara; Bottentuit Junior, João. (2009). Literacy 2.0: Preparing Digitally Wise Teachers. In A. Klucznick-Toro et al. (orgs). Higher Education, Partnership and Innovation (IHEPI 2009) (pp. 253-261). Budapeste: Publikon Publishers/IDResearch, Lda.

Decreto-Lei nº 6 (2001). Diário da República, I Série de 18 de Janeiro.

Educação, M. d. (2010). Programa Educação 2015. Lisboa: Ministério da Educação.

Educação, P.T. (2009). Implementação do projeto competências TIC. Competências TIC, 3 -5.

Eiras, M. O. M. (2012). *O Computador Magalhães no distrito de Bragança: factores restritivos à utilização em contexto de aprendizagem*. Tese de mestrado, Instituto Politécnico de Bragança, Bragança, Portugal.

Esteves, B. A. A. (2012). A utilização do computador Magalhães na transformação das práticas educativas. Tese de mestrado, Instituto Politécnico de Bragança, Bragança, Portugal.

EURYDICE (2000). Technologies de l'information et de la communication dans les systèmes éducatifs en Europe. Politique éducatives nationales,

programmes d'enseignement, formation des enseignants. Extrait du rapport: Les chiffres clés de l'éducation en Europe. Bruxelles: EURYDICE.

Ferreira, M. (2010). *"-Ela é a nossa prisioneira!" - Questões teóricas, epistemológicas e ético-metodológicas a propósito dos processos de obtenção da permissão das crianças pequenas numa pesquisa etnográfica.* Revista Reflexão e Acção – Revista do Departamento de Educação e do Programa de Pós-Graduação e Mestrado da UNISC, 18 (2), pp. 151-182.

Ferreira, M. H. M. & Frade I. C. A. S. (2009). Tecnologias Digitais=Tecnologias educacionais??? Pressupostos para uma avaliação. *II encontro Nacional Sobre Hipertexto*. (pp.1-12). Belo Horizonte, MG-29 a 31 de outubro de 2009.

Fontedevila, P.(2011). *Estudio de caso: Conectar igualdad*. Revista Iberoamericna de Ciências, Tecnologia y sociedad, 18.

Freitas, J. (1992). As NTIC na Educação: Esboço para um Quadro Global. In V.D. Teodoro & J. C. Freitas (orgs.). *Educação e Computadores*. (pp.27-28) Lisboa: GEP.

Furtado, J. A. (2012). *Uma Cultura de Informação para o Universo Digital*. Lisboa: Fundação Francisco Manuel dos Santos.

Gardner, H. E. (2005). *Inteligências Múltiplas: A teoria na prática*. Porto Alegre: Artmed.

Gil, J., & Gorospe, J. (2010). *Cambio y continuidad en sistemas educativos en transformación*. Revista de Educacion , 17-21.

Gillani, B. B. (2003). *Learning Theories and the Design of E-Learning Environments Maryland*: University Press of America.

Goldschmidt, R.R.& Sousa, I.F(2012). MEMORE – Um ambiente computacional para coleta e mineração de dados sobre a utilização de computadores na educação .*Projeto um computador por aluno: pesquisas e perspectivas*. Sampaio, F.; Elia, M.F (org) (pp 20-33) – Rio de Janeiro : NCE/UFRJ, 2012.

Green, C. D. (2006a). Classics in the History of Psychology - Pavlov (1927). In *Classics in the History of Psychology*. Consultado em dezembro 9, 2012, em http://psychclassics.yorku.ca/Pavlov/

Green, C. D. (2006b). Classics in the History of Psychology – Wertheimer (1923). In *Classics in the History of Psychology*. Consultado em dezembro 9, 2012, em http://psy.ed.asu.edu/~classics/Wertheimer/Forms/forms.htm

Guerreiro, R. (2009). A experiência "Magalhães" utilizando a infância portuguesa: os perigos da robotização da educação. Revista Iberoamericana de Educación.nº49/3,1-3. Consultado outubro 10, 2011,em http://ww.rieoli.org/jano/3122Guerreiro.pdf.

Harris, J; Hofer, M. (2009). Instructional Planning Activity rypes as Vehicles for Curriculum - Based *TPACK development Proceedings of the 20h International Conference of the Society for Information Technology and Teacher Education*, SITE 2009, pp. 4087 - 4094.

Hill, M. M., Hill, A. (2012). Investigação por questionário. Lisboa: Edições Sílabo.

Jonassen, D. H (2007). *Computadores, Ferramentas cognitivas: Desenvolver o pensamento crítico nas escolas*. Porto: Porto Editora

JPS (2009). *Jean Piaget Society*. Consultado em Dezembro 9, 2012, em http://www.piaget.org/

Koehler, M.J. & Mishra, P. (2008) introducing tpck. AACTE Committee on Innovation and Technology (Ed.), *The handbook of technological pedagogical content Knowledge (tpck) for educators* (pp. 3-29). Mahwah, NJ Lawrence Erlbaum Associates.

Lévy, P. (2000). *Cibercultura*. Relatório para o Conselho da Europa no quadro do projecto novas tecnologias: Cooperação cultural e comunicação. Lisboa: Instituto Piaget

Lévy, P. (2001). *O que é Virtual?* Coimbra: Quarteto

Lira, A. S., & Neto, A C (2006). Coeficientes de correlação para variáveis ordinais e dicotomias drivados do coeficiente linear de Pearson.*RECIE*,15,1/2, 45-53.

Lima, J. A. (2006). *Ética na Investigação*. In J. A. Lima & J. A. Pacheco (Orgs.). Fazer Investigação: contributos para a elaboração de dissertações e teses. Porto: Porto Editora.

Livingstone, S., & Hargrave, A. M. (2006). Harmful to children?: Drawing conclusions from empirical research on media effects. Consultado em novembro 12, 2011, em fromhttp://eprints.lse.ac.uk/1013

Lutterodt, S. & Austin, G. (1982). O Computador na Escola. Perspectivas, 12,4,434-456.

Magalhães, L. et.al. (2006) Prefácio. In A Sociedade de Informação em Portugal. Instituto Nacional de Estatística/Umic- Agência para a Sociedade do Conhecimento. Consultado agosto 10, 2011 em http://www.umic.pt.

Malone, T.W.(1981) *Toward a theory of intrinsically motivating instruction*. Cognitive Science,4 p.333-370.

Maroco, J. (2003). *Análise estatística, com utilização do SPSS (3ª ed)*. Lisboa: Edições Sílabo.

Maroco, J. (2003). *Análise estatística, com utilização do SPSS*. Lisboa: Edições Sílabo.

Maroco, J., Bispo, R. (2005). *Estatística Aplicada às Ciências Sociais e Humanas (2ª ed.)*. Lisboa: Climepsi Editores

Marques, M. (2012). *Escolas do Futuro sem livros*. PC GUIA 4G,Nº200, setembro de 20012, 36-37.

Martinez, L. F. e Ferreira, A. I. (2010). *Análise de dados com SPSS* – primeiros passos (3ª Edição). Lisboa: Escolar Editora.

Matos, J. (20 de Outubro de 2011). Ministério da Educação. Consultado em novembro 26, 2012, em E.escolinhas: usar as TIC no 1º ciclo: http://www.dgidc.min-edu.pt/eescolinha/Mod2_Software.html

Melro, A. (2011). *A literacia digital nas notícias sobre o computador Magalhães*. Universidade do Minho. Braga

Microsoft (2008). Microsoft anuncia o reforço da parceria com o Governo Português, na internacionalização do computador 'Magalhães'. Consultado março 30, 2011 em http://www.microsoft.com/portugal/presspass/Comunicados.aspx?id=233.

Miguel, J.P.S. et.al. (2013). Sassess the impact of the Magalhães portable on the primary education in the municipality of Matosinhos: factors of (de)motivation in educational agents. In livros de resumo do VII Seminário de Exclusão Digital na Sociedade de Informação. Lisboa. Universidade Técnica de Lisboa e Faculdade de Motricidade Humana.

Miguel, J.P.S. et.al. (2013). *Avaliar o impacto do portátil Magalhães no 1º Ciclo do Ensino Básico no concelho de Matosinhos: fatores de (des)motivação nos agentes educativos.* In livros de atas II Encontro Luso-Brasileiro sobre o Trabalho Docente e Formação Politicas, Práticas e Investigação: pontes para a mudança. Porto. Faculdade de Psicologia e Ciências da Educação da Universidade do Porto.

Miller, G. A. (1956). The Magical Number Seven, Plus or Minus Two: Some Limits on Our Capacity for Processing Information. The Psychological Review, 63, 81-97. Consultado em novembro 6, 2012 em http://www.musanim.com/miller1956/

Miranda, M., & Osório, A. (2006). Verso e Reverso da Adopção das TIC na educação de Infância. *Reflexões a propósito da apresentação de uma*

comunidade de Prática Ibéro Americana de educadores de Infância. Braga: Universidade do Minho

Mishra, P. & Koehler, M. (2006). Technological pedagogical content knowledge: *A new framework for teacher knowledge*. Teachers College Record, 108 (6), pp. 1017-1054. MIT Press.

Montano, T. & Simões, A. (2012). *Reflectindo sobre riscos a partir da experiência no terreno.* In C. Ponte, A. Jorge, J.A. Simões & D.D. Cardoso (org.), Crianças e Internet em Portugal (pp.105-110). Coimbra: Minerva Coimbra

Monteiro, A. (2010). Geração digital, oportunidades e riscos:razoões para ouvir crianças e jovens. In A. J. Osório & Miranda P.M(orgs), *infância no Digital* (pp.111-120). Braga: ArcaComum

Moreira, M. (2009). *El Proceso de integración y uso pedagógico de las TIC en los centros educativos*. Un estudio de casos. Revista de Educación, 77-94.

Moreira, M. (2011). *Los efectos del Molelo 1:1 en el cambio Educativo en las escolas. Evidências e desafios para as politicas Iberoamericas*. Revista Iberoamericana de Educação 49-71.

Morin, E. (2000). Os setes saberes necessários à educação do futuro. 2ª ed. São Paulo: Cortez / UNESCO, 2000.

Morse, J., Barrett, M., Mayan, M., Olson, K. & Spiers, J. (2002). *Verification Strategies for Establishing Reliability and Validity in Qualitative Research*. International Journal of Qualitative Methods. 1 (2)

NÓNIO (2002). Estratégias para a acção – As TIC na Educação. Lisboa: Programa Nónio Século XXI, ME – DAPP.

Norman, D.A. (1993). Things That Make Us Smart. Reading, MA: Addison-Wesley.

Nóvoa, A. (1992). O ciclo da vida profissional dos professores. In NÓVOA, A. (org.), Vida de professores. Porto: Porto Editora

ODCE (2011). *PISA 2009 Results: studentes on Line: Digital Technologies and Performance (volume VI)*. Consultado em junho 5, 2013 em http://www.oecd-ilibrary.org/education/pisa-2009-results-students-on-line_9789264112995-en.

Osório, A. J. (2010). *Projecto Pigaffeta*: Plano de Acções para a Fase de Desenvolvimento. Gabinete de Estatística e Planeamento da Educação do Ministério da Educação e Universidade do Minho.

Papert, S. (1985) *Logo: computadores e educação* (1ªed). São Paulo: Brasiliense.

Paul, J. R. M. (1999). Empowering teachers to use computers effectively across the curriculum. *In Millennium Minds Conference* (pp.1-8). Consultado em outubro 20, 2013, em http://www.pgce.soton.ac.uk/ict/prog1/17/ct PAPER99.htm.

Pereira, A. (2008). *SPSS – guia prático de utilização. Análise de dados para ciências sociais e psicologia* (7ª Edição). Lisboa: Edições Sílabo.

Pérez Tornero, J. (2007). *Comunicação e educação na sociedade de informação. Novas linguagens e consciência crítica*. Porto: Porto Editora.

Portaria. (7 de Julho de 2009). Formação em competências TIC art.3 1ª Série nº129. Diário da República, p. 4341.

Postman, N. (1994). *The disappearance of childhood*. New York: Vintage Books.

Pouts-Lajus, S & Riché-Magnier, M. (1998). *A Escola na Era da Internet*. Lisboa: Instituto Piaget.

Prensky, M. (2001). *Digital natives, digital immigrants*. On the Horizon, 9 (5), 1-2. Consultado em abril, 6, 2012, em www.marcprensky.com/writing/Prensky%20-%20Digital%20Natives,%20Digital%20Immigrants%20-%20Part1.pdf

Projecto Minerva (1986). Núcleo do Departamento da Educação da Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa. Lisboa: Faculdade de ciências da Universidade de Lisboa.

Quispe, C., & Díaz, E. (2009). Una Laptop por nino em escuelas rurales del Perú: una análisis de las barreras y facilitadores. Perú: CIES - Consórcio de investigación económica e social.

Quivy, R. & Campenhoudt, L. (1992). *Manual de Investigação em Ciências Sociais*. Lisboa: Gradiva.

Ricoy, M.; Couto, M. (2009). As tecnologias da informação e comunicação como recursos no Ensino Secundário: um estudo de caso. *Revista Lusófona de Educação*, 2009, 14, pp. 145-156.

Rochosa, C. (2009). O Plano Tecnológico. Consultado em julho 12, 2011 em http://costarochosa.blogspot.com/2009/07/o-plano-tecnologico.html.

Rodrigues, D. (1988). *As Tecnologias na Educação Especial*. In Revista Portuguesa de Educação: 10, 26-29.

Rodrigues, M., L. (2009). Processos de implementação e avaliação de experiências em e-educação na América Latina e na Europa: *o caso do Projecto Magalhães em Portugal.* Seminário de discussão, Buenos Aires, 3 e 4 de dezembro de 2009.

Rosa, J., C. (1998). "*Direito à vida, à liberdade e à segurança*" in Repensar a Cidadania (pp. 107-112). Lisboa: Editorial Noticias.

Rosa, J., C. (2000). Conceito de cidadania. *Anais: Educação e Desenvolvimento* (pp. 337-340). Caparica, Portugal: Universidade Nova de Lisboa, Faculdade de Ciências e Tecnologia. consultado em fevereiro 1, 2014, em http://dspace.fct.unl.pt/handle/10362/2020.

Russel, M., Bebell, D., & Higgins, J. (2004). Laptop Learning: *A Comparison of Teaching and Learning* in Upper Elementary Classrooms Equipped With Shared Carts of Laptops and Permanent 1:1 Laptops. Boston: Boston College.

Santiago, A., Severín, E., Cristia, J., Ibarran, P., & Jenelle Thompson, S. C. (2010). *Evoluación Experimental del programa "Una Laptop por nino" en Perú*. BID Educación, 1-12.

Santos, M.E. (1999). *Desafios Pedagógicos para o Séc. XXI*. Lisboa: Livros Horizonte.

Sawaya, M. R. (1999). *Dicionário de Informática & Internet*. (3ª ed.). São Paulo

Scandura, J. M. (2001). *Structural Learning Theory in the Twenty First Century*. Journal of Structural Learning and Intelligent Systems, 14(4), 271-306.

Severín, E., & Capota, C. (2011). *La Computación Uno a Uno: Nuevas Perspectivas*. Revista Iberoamericana de Educación , pp. 31-48.

Silva, B. (2001). As tecnologias de informação e comunicação nas reformas educativas em Portugal. Revista Portuguesa de Educação, 14 (2), 111-153.

Silva, B., & Silva, A. (2001). *As repercussões curriculares da integração das tecnologias de informação e comunicação no quotidiano da escola*. Braga: Universidade do Minho.

Silva, B., Banco, E., Gomes, M. (1998). Reflexões sobre a Tecnologia Educativa. *In Actas do VI Congresso Galaico Português de Psicologia* pp.238-247.Braga:Universidade do Minho.

Silva, F., Miranda, G. (2005).Formação Inicial de Professores e Tecnologias. In P. Dias & Freitas V. *Atas da IV Conferência Internacional Challenges* (pp. 593-606). Braga: CC Nónio Séc-XXI, Universidade do Minho.

Sousa, A. (2009). *Investigação em Educação (2ª Ed*.). Lisboa: Livros Horizonte.

Tajra, S.F. (2000). *Informática na educação: novas ferramentas pedagógicas para o professor da atualidade*. São Paulo: Érica

Todd, J. T., & Morris, E. K. (1994). Modern Perspectives on John B. Watson and Classical Behaviorism. Westport: Greenwood-Heinemann Publishing.

URYDICE (2004). Chiffres clés des technologies de l'information et de la communication à l'école en Europe, (Edição electrónica). Consultado em junho 14, 2011 em http://eacea.ec.europa.eu/education/eurydice/documents/key_data_series/048EN.pdf

Valente, P. (1986). *Introdução à Informática e Computadores*. Porto: Porto Editora.

Valiente, Ó. (13 de Maio de 2011). *Los Modelos 1:1 em educación. Práticas internacionales, evidencia comparada e implicaciones politicas*. Revista Iberoamericana de Educación 56, pp.113-134.Consultado em novembro 3, 2013, em www.rieoei.org/rie56a05.pdf.

Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in Society*. Cambridge: Harvard University Press.

ANEXOS

Anexo 1 - Instruções para preenchimento do inquérito

Preenchimento do Inquérito

Instruções gerais

1- Instruções Gerais para o preenchimento do inquérito aos alunos (3º e 4º do 1ºCEB)

- Deves realizar o inquérito com caneta ou esferográficas de tinta azul ou preta.

- Lê e responde a todas as perguntas com a máxima atenção.

- Segue as instruções de cada uma das questões com cuidado.

- Se precisares de alterar alguma resposta, risca-a e escreve a nova resposta.

- Em algumas questões terás de responder no local apropriado.

- Noutras, terás de colocar **X** no quadrado correspondente à resposta que consideres ser a mais adequada.

Se te enganares e puseres **X** no quadrado errado, risca-o ■ e volta a colocar **X** no lugar que consideres ser o adequado. ☒

Ex: *Assinala a opção adequada desta forma.* ☒

- Algumas questões têm uma caixa, como a seguinte:

Escreve aqui a tua resposta

2- Procedimentos a adotar antes da aplicação dos inquéritos

- Cada estabelecimento de ensino indica a sala, o número de alunos disponíveis, para responderem ao inquérito;

-Em data e hora a calendarizar em conjunto com os diferentes órgãos de gestão de cada Agrupamento de escolas, todas os inquéritos serão entregues e aplicados pelo investigador.

- Com a devida antecedência, o aplicador/ investigador deve preparar a sala para que a distância entre as carteiras seja acautelada, não podendo, em caso algum, estar mais do que um aluno em cada carteira dupla.

- Antes da aplicação dos inquéritos o aplicador/investigador deve certificar-se se os inquiridos (alunos), estão devidamente enquadrados (alunos de 3º e 4º ano e que possuem o Portátil Magalhães).

- Serão tomadas as medidas mais convenientes, tendo em consideração as limitações dos alunos de Necessidades Educativas Especiais, ao abrigo do Decreto-Lei n.º 3/2008, de 7 de Janeiro, para que os mesmos possam participar neste estudo.

3-Aplicação dos Inquéritos

3.1- Procedimentos a Adotar:

Tendo em conta a normalidade e a qualidade do serviço de aplicação dos inquéritos é fundamental para a sua validação os seguintes procedimentos:

a) Nos dias da aplicação dos inquéritos, o aplicador procede à sua distribuição nos estabelecimentos de ensino selecionados;

b) Os alunos só podem preencher os questionários dentro da sala, conforme as indicações e as regras preestabelecidas;

c) O aplicador não pode sair da sala durante a aplicação de todo o inquérito;

3.2- Informações a fornecer aos alunos

- O aplicador, após a distribuição dos inquéritos, procederá à leitura dos objetivos do estudo e às instruções estabelecidas no inquérito.

3.3- Desistência do preenchimento de inquérito

-.O aluno pode desistir, a qualquer momento, do preenchimento do inquérito e abandonar a sala, basta que o faça de forma civilizada e em silêncio;

- A indicação no inquérito de elementos suscetíveis de identificarem o aluno constitui uma irregularidade, pelo que o aplicador deve acautelar-se desta situação;

- A utilização de expressões despropositadas ou desrespeitosas por parte dos alunos nos inquéritos pode implicar, por decisão do aplicador a sua anulação;

4- Prazos

Qualquer atraso na execução do calendário estabelecido entre os Órgão de Gestão e o Aplicador/investigador pode originar graves prejuízos para a investigação, pelo que o cumprimento do prazo neles previstos por parte de todos os intervenientes se torna indispensável.

Anexo 2 – Inquérito aos alunos

UNIVERSIDADE PORTUCALENSE

Inquérito aos alunos

Este inquérito faz parte de um estudo sobre **o Portátil Magalhães.**
Pedimos que respondas com sinceridade e rigor, inscrevendo nas quadrículas correspondentes a informação pedida, em conformidade com as questões.
Apesar do inquérito não ser totalmente anónimo, os dados recolhidos são absolutamente confidenciais.
Agradecido.

Objetivos:

- Descobrir o impacto do Portátil Magalhães no 1º Ciclo de Ensino Básico;
- Perceber o que pensam os alunos sobre o Portátil Magalhães;
- Conhecer a importância atribuída pelos alunos ao Portátil Magalhães;
- Entender as razões que levem os alunos a utilizar ou não o Portátil Magalhães;
- Compreender as dificuldades dos alunos na utilização do Portátil Magalhães;
- Identificar as virtudes ou constrangimentos do Portátil Magalhães, enquanto ferramenta de trabalho mediante a perceção dos alunos.

Inquérito submetido à monotorização de Inquéritos em Meio Escolar, tendo sido aprovado em 24/05/2012 com o nº de registo 0289600001.

Avaliação do inquérito:

Exmo. Senhor Dr. João Paulo da Silva Miguel
Venho por este meio informar que o pedido de realização de questionário em meio escolar é autorizado uma vez que, submetido a análise, cumpre os requisitos de qualidade técnica e metodológica.
Com os melhores cumprimentos
Isabel Oliveira
Diretora de Serviços
DGE
Data: 24 May 2012 16:50:40 +0100
De: mime-noreply@gepe.min-edu.pt

Nº INQ. _____

I - Identificação pessoal

1.1 Género/ Sexo (EU SOU…)
Assinala a opção adequada

Masculino	☐
Feminino	☐

1.2. Idade? (em anos)
Assinala a idade que tinhas quando recebeste o Portátil Magalhães.

Tinha 6 anos	☐
Tinha 7 anos	☐
Tinha 8 anos	☐
Tinha 9 anos	☐
Tinha 10 ou mais anos	☐

1.3- Habilitações

Em que ano andavas quando recebeste o Portátil Magalhães.

1ºano	☐
2º ano	☐
3º ano	☐
4º ano	☐

1.4- O nome da escola

Escreve o nome da escola onde recebeste o Portátil Magalhães

II - Uso, domínio e formação das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC)

2.1-Em casa que tipo de computador tens?
Assinala a opção adequada

Portátil	☐
De secretária	☐
Ambos	☐
Não tenho	☐

2.2- Com que frequência utilizas o computador?
Assinala a opção adequada

Nunca utilizo computador	☐
Utilizo poucas vezes	☐
Utilizo quando sou obrigado	☐
Utilizo todos os dias	☐

2.3- Tens Internet em tua casa?
Assinala a opção adequada

Sim	☐
Não	☐

2.4- Tens Internet na tua sala de aula?
Assinala a opção adequada

Sim	☐
Não	☐

2.5- Com que frequência utilizas a Internet?
Assinala a opção adequada

Nunca utilizo a Internet	☐
Utilizo pouco	☐
Utilizo muito	☐
Utilizo quando sou obrigado(a)	☐

2.6-Tens algum e-mail, site ou blog?
Assinala a opção adequada

Não	☐
Sim	☐

2.7- Utilizas alguma rede social (*Facebook*, *Scribd, Myguide, Twitter, Hi5…)?*
Assinala a opção adequada

Não	☐
Sim	☐

2.8-Quando estás em *online* os teus pais estão presentes?
Assinala a opção adequada

Não	☐
Sim	☐

2.9- Os teus pais costumam consultar o histórico das atividades que realizas?
Assinala a opção adequada

Não	☐
Sim	☐

2.10- Tens alguns bloqueios/ filtros na utilização da internet?
Assinala a opção adequada

Não	☐
Sim	☐

2.11- Tu e os teus pais costumam fazer atividades na internet em conjunto?
Assinala a opção adequada

Não	☐
Sim	☐

2.12- Os teus pais costumam ver a tua caixa de correio eletrónico (e-mails)?
Assinala a opção adequada

Não	☐
Sim	☐

2.13- Que tipo de atividades fazes na internet?

Assinala a opção adequada para cada uma das coisas seguintes

1-Pesquisas para fazer trabalhos	**Sim** ☐ **Não** ☐
2- Enviar ou receber e-mails	**Sim** ☐ **Não** ☐
3-Jogar online	**Sim** ☐ **Não** ☐
4-Ver videoclips	**Sim** ☐ **Não** ☐
5-Usar Messenger	**Sim** ☐ **Não** ☐
6-Visitar perfil em rede social	**Sim** ☐ **Não** ☐
7-Usar webcam	**Sim** ☐ **Não** ☐
8-Descarregar músicas, filmes, jogos…	**Sim** ☐ **Não** ☐
9-Ler notícias	**Sim** ☐ **Não** ☐
10-Pôr fotos ou vídeos	**Sim** ☐ **Não** ☐
11-Visitar um chatroom	**Sim** ☐ **Não** ☐
12-Criar um avatar	**Sim** ☐ **Não** ☐
13-Pôr mensagens em sites e blogues	**Sim** ☐ **Não** ☐
14- Visitar mundos virtuais	**Sim** ☐ **Não** ☐
15-Escrever um blogue	**Sim** ☐ **Não** ☐
16-Ver imagens violentas ou sexuais	**Sim** ☐ **Não** ☐
17-Conhecer novas pessoas (estranhos)	**Sim** ☐ **Não** ☐

2.14- Alguma vez os teus professores fizeram alguma destas coisas?

Assinala a opção adequada para cada situação.

1-Ajudaram-te quando tiveste alguma dificuldade em fazer ou encontrar uma coisa na internet	**Sim** ☐ **Não** ☐
2-Explicaram-te por que é que alguns sites são bons e outros são maus	**Sim** ☐ **Não** ☐
3-Sugeriram maneiras de utilizar a internet de forma segura	**Sim** ☐ **Não** ☐
4-Sugeriram maneiras de te relacionares com outras pessoas na internet	**Sim** ☐ **Não** ☐
5-Em geral, falaram contigo sobre o que deverias fazer se alguma coisa na internet te incomodasse.	**Sim** ☐ **Não** ☐
6-Estabeleceram regras sobre o que podes fazer na internet	**Sim** ☐ **Não** ☐

2.15- Alguma vez os teus pais fizeram alguma destas coisas?

Assinala a opção adequada para cada situação.

1-Ajudaram-te quando tiveste alguma dificuldade em fazer ou encontrar uma coisa na internet	**Sim** ☐ **Não** ☐
2-Explicaram-te por que é que alguns sites são bons e outros são maus	**Sim** ☐ **Não** ☐
3-Sugeriram maneiras de utilizar a internet de forma segura	**Sim** ☐ **Não** ☐
4-Sugeriram maneiras de te relacionares com outras pessoas na internet	**Sim** ☐ **Não** ☐
5-Em geral, falaram contigo sobre o que deverias fazer se alguma coisa na internet te incomodasse.	**Sim** ☐ **Não** ☐
6-Estabeleceram regras sobre o que podes fazer na internet	**Sim** ☐ **Não** ☐

III - O Impacto do portátil Magalhães: fatores de (des)motivação no contexto educativo.

3.1- O teu portátil Magalhães está operacional ou avariado?
Assinala a opção adequada

Operacional	☐
Avariado	☐

3.2- Gostas de trabalhar com o portátil Magalhães?
Assinala a opção adequada

Sim	☐
Não	☐

3.3- Como te avalias em termos de conhecimentos informáticos e utilização do portátil Magalhães no contexto educativo?
Assinale a opção adequada

Fraco	☐
Não Satisfaz	☐
Satisfaz	☐
Bom	☐
Muito Bom	☐

3.4- Necessitas de aprender a trabalhar com o portátil Magalhães?
Assinala a opção adequada

Não necessito	☐
Necessito pouco	☐
Necessito muito	☐

3.5-Quantos colegas da tua sala <u>não têm</u> o portátil Magalhães?

Nº

3.6- Quantos colegas da tua sala <u>têm</u> o portátil Magalhães?

Nº

3.7- Com que frequência utilizas o portátil Magalhães na sala de aula?
Assinala opção adequada

Nunca	☐
Raramente	☐
Por vezes	☐
Frequentemente	☐
Diariamente	☐

3.8- Com que frequência utilizas o portátil Magalhães em tua casa?
Assinala a opção adequada

Nunca	☐
Raramente	☐
Por vezes	☐
Frequentemente	☐
Diariamente	☐

3.9- Indica o compartimento da tua casa onde geralmente costumas trabalhar com o portátil Magalhães.
Assinala opção adequada

No quarto	☐	No escritório	☐
Na Sala	☐	Outro local	☐
Na cozinha	☐		

3.10- No teu entender o portátil Magalhães causou … *Assinala a opção adequada*	**3.11- Aprendeste a utilizar o portátil Magalhães com a ajuda de:** *Assinala a opção adequada*
Interesse ☐ Apreensão ☐ Diversão ☐ Frustração ☐ Problemas ☐ Felicidade ☐ Conhecimento ☐	Ninguém (aprendi sozinho) ☐ Amigos (colegas) ☐ Professores ☐ Familiares ☐ Varias pessoas ☐

IV – Opinião Individual sobre a utilização do Portátil Magalhães

Diz ae ão verdadeiraa ou falaa aa æguintea afirmaçõea

4.1 - Gosto muito de trabalhar com o Portátil Magalhães na escola.

1- Verdadeiro	☐
2- Falso	☐

4.2 - O Portátil Magalhães só serve para brincar?

1- Verdadeiro	☐
2- Falso	☐

4.3 – Na minha sala de aula não há condições (mesas, tomadas…) para utilizar o Portátil Magalhães

1- Verdadeiro	☐
2- Falso	☐

4.4 – Os meus pais não gostam que eu utilize o Portátil Magalhães.

1- Verdadeiro	☐
2- Falso	☐

4.5 – O Portátil Magalhães está sempre a avariar ou está avariado.

1- Verdadeiro	☐
2- Falso	☐

4.6- O Portátil Magalhães ajuda no rendimento escolar.

1- Verdadeiro	☐
2- Falso	☐

4.7- Aprendo mais e melhor quando o meu professor utiliza o Portátil Magalhães na sala de aula.

1- Verdadeiro	☐
2- Falso	☐

4.8- O portátil Magalhães serve para…

Grato pela tua colaboração!

Anexo 3 – Inquérito aos Encarregados de Educação

UNIVERSIDADE PORTUCALENSE

Inquérito aos Encarregados de Educação

Este inquérito faz parte de um estudo para **avaliar o impacto do Portátil Magalhães no contexto educativo.**
Pedimos que responda com sinceridade e rigor, inscrevendo nas quadrículas correspondentes a informação pedida, em conformidade com as questões.
Apesar do inquérito não ser totalmente anónimo, os dados recolhidos são absolutamente confidenciais.

Agradecido.

Objetivos:

- Descobrir o impacto do Portátil Magalhães;
- Perceber o que pensam os Encarregados de Educação sobre o Portátil Magalhães;
- Entender a importância do Portátil Magalhães no processo ensino aprendizagem;
- Entender as razões que levem os Encarregados de Educação a utilizar ou não o Portátil Magalhães;
- Compreender as dificuldades dos Encarregados de Educação na utilização do Portátil Magalhães;
- Identificar as virtudes ou constrangimentos do Portátil Magalhães, enquanto ferramenta de trabalho mediante a perceção dos Encarregados de Educação;
- Compreender os efeitos previstos e imprevistos do programa e.escolinha no sistema educativo português.

Inquérito submetido à monotorização de Inquéritos em Meio Escolar, tendo sido aprovado em 24/05/2012 com o nº de registo 0289600001.

Avaliação do inquérito:

Exmo. Senhor(a) Dr. João Paulo da Silva Miguel
Venho por este meio informar que o pedido de realização de questionário em meio escolar é autorizado uma vez que, submetido a análise, cumpre os requisitos de qualidade técnica e metodológica.
Com os melhores cumprimentos
Isabel Oliveira
Diretora de Serviços
DGE
Data: 24 May 2012 16:50:40 +0100
De: mime-noreply@gepe.min-edu.pt

Nº INQ. _____

I - Identificação pessoal

1.1-Género/ Sexo
Assinale a opção adequada

Masculino	☐
Feminino	☐

1.2. Idade (em anos)
Assinale a opção adequada

25 ou menos	☐
26 - 35	☐
36 - 45	☐
46 - 55	☐
56 ou mais	☐

1.3- Habilitações
Escolha o grau académico mais elevado

1º Ciclo (ou antiga 4ª classe)	☐
2º Ciclo (ou antigo 6º ano)	☐
3º Ciclo (9º ano)	☐
Secundário (10º,11º e 12º anos)	☐
Bacharelato	☐
Licenciatura	☐
Pós-graduação/especialização	☐
Mestrado	☐
Doutoramento	☐
Outra	☐

1.4- Profissão
Assinale a opção adequada

Setor primário	☐
Setor secundário	☐
Setor terciário	☐
Desempregado	☐
Reformado	☐

II - Uso, domínio e formação das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC)

2.1- Possui computador pessoal?

Assinale a opção adequada

Portátil	☐
De secretária	☐
Ambos	☐
Não possuo	☐

2.2- Aderiu ao computador Portátil Magalhães para o seu educando?

Assinale a opção adequada

Sim	☐
Não	☐
Não foi possível aderir	☐

2.3- Há quantos anos utiliza o computador?

☐

2.4- Tem Internet em casa?
Assinale a opção adequada

Sim	☐
Não	☐

2.5- Com que frequência utiliza a Internet?
Assinale a opção adequada

Nunca	☐
Diariamente	☐
Frequentemente	☐

2.6- Com que frequência ajuda o seu educando na utilização do portátil Magalhães?
Assinale a opção adequada

Nunca	☐
Diariamente	☐
Frequentemente	☐

2.7- O seu educando utiliza alguma rede social (*Facebook, Scribd, Myguide, Twitter, Hi5…)?*
Assinala a opção adequada

Não	☐
Sim	☐

2.8- Costumam consultar o histórico e os e-mails no computador do seu educando?
Assinala a opção adequada

Não	☐
Sim	☐
Nem sempre	☐

2.9- Fez alguns bloqueios/ filtros na utilização da internet ao seu educando?
Assinala a opção adequada

Não	☐
Sim	☐

2.10- Costumam fazer atividades na internet em conjunto com o seu educando?
Assinala a opção adequada

Não	☐
Sim	☐

2.11- Que tipo de atividades o seu educando faz na internet?
Assinale a opção adequada para cada situação.

1-Tenho conhecimento sobre as atividades que ele realiza	Sim ☐ Não ☐
2-Pesquisas para fazer trabalhos	Sim ☐ Não ☐
3-Enviar ou receber e-mails	Sim ☐ Não ☐
4-Jogar online	Sim ☐ Não ☐
5-Ver videoclips	Sim ☐ Não ☐
6-Usar Messenger	Sim ☐ Não ☐
7-Visitar perfil em rede social	Sim ☐ Não ☐
8-Usar webcam	Sim ☐ Não ☐
9-Descarregar músicas, filmes, jogos…	Sim ☐ Não ☐
10-Ler notícias	Sim ☐ Não ☐
11-Pôr fotos ou vídeos	Sim ☐ Não ☐
12-Visitar um chatroom	Sim ☐ Não ☐
13-Criar um avatar	Sim ☐ Não ☐
14-Pôr mensagens em sites e blogues	Sim ☐ Não ☐
15-Visitar mundos virtuais	Sim ☐ Não ☐
16-Escrever um blogue	Sim ☐ Não ☐
17-Ver imagens violentas ou sexuais	Sim ☐ Não ☐
18-Conhecer novas pessoas (estranhos)	Sim ☐ Não ☐

2.12- Alguma vez ajudou o seu educando em alguma destas coisas?
Assinale a opção adequada para cada situação.

1-Quando teve alguma dificuldade em fazer ou encontrar uma coisa na internet	Sim ☐ Não ☐
2-Explicou por que é que alguns sites são" bons" e outros são "maus	Sim ☐ Não ☐
3-Sugeriu maneiras de utilizar a internet de forma segura	Sim ☐ Não ☐
4-Sugeriu maneiras de se relacionar com outras pessoas na internet	Sim ☐ Não ☐
5-Estabeleceram que o deveria fazer se alguma coisa na internet o incomodasse.	Sim ☐ Não ☐
6-Estabeleceram regras sobre o que pode fazer na internet	Sim ☐ Não ☐

III - O Impacto do portátil Magalhães: fatores de (des)motivação no contexto educativo.

3.1- Considera importante para o seu educando o uso do portátil Magalhães no contexto educativo?
Assinale a opção adequada

Sim	☐
Não	☐

3.2- O portátil Magalhães é uma realidade na sala de aula do seu educando?
Assinale a opção adequada

Sim	☐
Não	☐
Desconheço	☐

3.3- Com que frequência utiliza o Portátil Magalhães (ou outro computador) no contexto familiar?
Assinale a opção adequada

Nunca	☐
Raramente	☐
Por vezes	☐
Frequentemente	☐
Diariamente	☐

3.4- Com que frequência o professor do seu educando solicita a utilização do Portátil Magalhães?
Assinale a opção adequada

Nunca	☐
Raramente	☐
Por vezes	☐
Frequentemente	☐
Diariamente	☐

3.5- No seu entendimento, a não utilização, ou a pouca utilização, do Portátil Magalhães deve-se a:
Assinale a afirmação que julga mais relevante.

1-O Portátil Magalhães ainda não foi atribuído a todos os alunos	☐
2-Nem todos os alunos levam o Portátil Magalhães para a escola	☐
3-Não consigo acompanhar o meu educando nas atividades escolares/ entretenimento com o Portátil Magalhães.	☐
4-Os Encarregados de Educação não quiseram adquirir o Portátil Magalhães	☐
5-Os Encarregados de Educação não deixam os alunos utilizarem o Portátil Magalhães no contexto educativo	☐
6-O Uso do portátil Magalhães contribui pouco para o desenvolvimento educativo	☐
7-Os professores têm pouca formação para utilizar o Portátil Magalhães no contexto educativo	☐
8-Os portáteis Magalhães apresentam muitos problemas técnicos (ecrã demasiado pequeno, avariam frequentemente …etc.	☐
9-Não tenho tempo para utilizar e explorar o Portátil Magalhães com o meu educando	☐
10-O Portátil Magalhães possui poucas capacidades de processamento	☐
11-O excesso de trabalho não me motiva para a utilizar o Portátil Magalhães, em casa, com o meu educando	☐
12-O trabalho associado à utilização do Portátil Magalhães não compensa no processo educativo	☐
13-Não concordo com nenhuma das alíneas anteriormente apresentadas	☐

3.6- Com a distribuição massiva do Portátil Magalhães estão criadas as condições necessárias para os professores apresentarem projetos curriculares integrando as novas tecnologias.
Indique o seu grau de concordância

Discordo totalmente	☐
Discordo parcialmente	☐
Não tenho opinião	☐
Concordo parcialmente	☐
Concordo totalmente	☐

3.7- - No seu entender a chegada do Portátil Magalhães causou…
Assinale a opção adequada

Interesse/motivação	☐
Apreensão	☐
Diversão	☐
Frustração /desmotivação	☐
Problemas	☐
Conhecimento	☐

3.8- Sente motivação e utiliza o Portátil Magalhães com o seu educando?
Assinale a opção adequada

Nunca	☐
Raramente	☐
Por vezes	☐
Frequentemente	☐
Diariamente	☐

IV – Opinião individual sobre a utilização do Portátil Magalhães

Indique o seu grau de concordância para as afirmações seguintes:

4.1 - A utilização do Portátil Magalhães é uma mais-valia pedagógica.

Discordo totalmente	☐
Discordo parcialmente	☐
Não tenho opinião	☐
Concordo parcialmente	☐
Concordo totalmente	☐

4.2 - O Portátil Magalhães interfere no desenvolvimento da atividade letiva.

Discordo totalmente	☐
Discordo parcialmente	☐
Não tenho opinião	☐
Concordo parcialmente	☐
Concordo totalmente	☐

4.3 – Todos os alunos possuem competências informáticas para utilizar o Portátil Magalhães.

Discordo totalmente	☐
Discordo parcialmente	☐
Não tenho opinião	☐
Concordo parcialmente	☐
Concordo totalmente	☐

4.4 – A sala de aula do meu educando possui as condições necessárias para utilizar o Portátil Magalhães

Discordo totalmente	☐
Discordo parcialmente	☐
Não tenho opinião	☐
Concordo parcialmente	☐
Concordo totalmente	☐

4.5 - Os Encarregados de Educação interessam-se pelo uso e utilização do Portátil Magalhães.

Discordo totalmente	☐
Discordo parcialmente	☐
Não tenho opinião	☐
Concordo parcialmente	☐
Concordo totalmente	☐

4.6 - A utilização do Portátil Magalhães acarreta uma sobrecarga de trabalho para o professor do meu educando.

Discordo totalmente	☐
Discordo parcialmente	☐
Não tenho opinião	☐
Concordo parcialmente	☐
Concordo totalmente	☐

4.7 - A aprendizagem em suporte eletrónico possui o mesmo valor que a de suporte em de papel.

Discordo totalmente	☐
Discordo parcialmente	☐
Não tenho opinião	☐
Concordo parcialmente	☐
Concordo totalmente	☐

4.8– O Portátil Magalhães provoca apreensão por má utilização e/ou por facilitar aprendizagens não previstas na educação do meu educando.

Discordo totalmente	☐
Discordo parcialmente	☐
Não tenho opinião	☐
Concordo parcialmente	☐
Concordo totalmente	☐

4.9 - O Portátil Magalhães facilita a superação das limitações e distâncias entre alunos, docentes e encarregados de educação.

Discordo totalmente	☐
Discordo parcialmente	☐
Não tenho opinião	☐
Concordo parcialmente	☐
Concordo totalmente	☐

4.10- O Portátil Magalhães permite uma maior individualização e flexibilização do processo de ensino.

Discordo totalmente	☐
Discordo parcialmente	☐
Não tenho opinião	☐
Concordo parcialmente	☐
Concordo totalmente	☐

4.11 - O Portátil Magalhães proporciona a reconstrução de informação e o seu fácil armazenamento.

Discordo totalmente	☐
Discordo parcialmente	☐
Não tenho opinião	☐
Concordo parcialmente	☐
Concordo totalmente	☐

4.12 - Com o Portátil Magalhães podemos apresentar informação através de múltiplas formas expressivas e motivadoras: textos, imagens, som, gráficos...

Discordo totalmente	☐
Discordo parcialmente	☐
Não tenho opinião	☐
Concordo parcialmente	☐
Concordo totalmente	☐

4.13- O Portátil Magalhães permite que os ritmos e processos de aprendizagem se adequem aos interesses e possibilidades de cada aluno.

Discordo totalmente	☐
Discordo parcialmente	☐
Não tenho opinião	☐
Concordo parcialmente	☐
Concordo totalmente	☐

4.14- O Portátil Magalhães oferece oportunidades ao aluno de controlar e manipular a informação em qualquer tempo ou lugar.

Discordo totalmente	☐
Discordo parcialmente	☐
Não tenho opinião	☐
Concordo parcialmente	☐
Concordo totalmente	☐

4.15- O Portátil Magalhães permite o desenvolvimento do aluno enquanto indivíduo em particular e da sociedade em geral.

Discordo totalmente	☐
Discordo parcialmente	☐
Não tenho opinião	☐
Concordo parcialmente	☐
Concordo totalmente	☐

4.16- O Portátil Magalhães permite o desenvolvimento de novas metodologias, competências digitais, autonomia e construção de conhecimento.

Discordo totalmente	☐
Discordo parcialmente	☐
Não tenho opinião	☐
Concordo parcialmente	☐
Concordo totalmente	☐

4.17- O Portátil Magalhães ajuda na deformação da personalidade infantil e no empobrecimento do contato humano entre professores e alunos.

Discordo totalmente	☐
Discordo parcialmente	☐
Não tenho opinião	☐
Concordo parcialmente	☐
Concordo totalmente	☐

4.18- O Portátil Magalhães revela impacto positivo no rendimento escolar dos alunos.

Discordo totalmente	☐
Discordo parcialmente	☐
Não tenho opinião	☐
Concordo parcialmente	☐
Concordo totalmente	☐

4.19- O Portátil Magalhães ajuda na construção do conhecimento.

Discordo totalmente	☐
Discordo parcialmente	☐
Não tenho opinião	☐
Concordo parcialmente	☐
Concordo totalmente	☐

4.20- O Portátil Magalhães apoia o pensamento reflexivo.

Discordo totalmente	☐
Discordo parcialmente	☐
Não tenho opinião	☐
Concordo parcialmente	☐
Concordo totalmente	☐

4.21- O Portátil Magalhães é uma ferramenta cognitiva.

Discordo totalmente	☐
Discordo parcialmente	☐
Não tenho opinião	☐
Concordo parcialmente	☐
Concordo totalmente	☐

4.22- Se ao preencher o questionário não lhe foi permitido salientar algo que considere importante sobre o Portátil Magalhães poderá fazê-lo neste espaço.

Grato pela sua colaboração!

Anexo 4 – Inquérito aos professores

UNIVERSIDADE PORTUCALENSE

Inquérito aos Professores

Este inquérito faz parte de um estudo para **avaliar o impacto do Portátil Magalhães no contexto educativo.**
Pedimos que responda com sinceridade e rigor, inscrevendo nas quadrículas correspondentes a informação pedida, em conformidade com as questões.
Apesar do inquérito não ser totalmente anónimo, os dados recolhidos são absolutamente confidenciais.

Agradecido.

Objetivos:

- Descobrir o impacto do Portátil Magalhães no 1º Ciclo de Ensino Básico;
- Perceber o que pensam os professores sobre o Portátil Magalhães;
- Entender a importância do Portátil Magalhães no processo ensino aprendizagem;
- Entender as razões que levem os professores a utilizar ou não o Portátil Magalhães;
- Compreender as dificuldades dos professores na utilização do Portátil Magalhães;
- Identificar as virtudes ou constrangimentos do Portátil Magalhães, enquanto ferramenta de trabalho mediante a perceção dos professores;
- Compreender os efeitos previstos e imprevistos do programa e.escolinha no sistema educativo português.

Inquérito submetido à monotorização de Inquéritos em Meio Escolar, tendo sido aprovado em 24/05/2012 com o nº de registo 0289600001.

Avaliação do inquérito:

Exmo. Senhor(a) Dr. João Paulo da Silva Miguel
Venho por este meio informar que o pedido de realização de questionário em meio escolar é autorizado uma vez que, submetido a análise, cumpre os requisitos de qualidade técnica e metodológica.
Com os melhores cumprimentos
Isabel Oliveira
Diretora de Serviços
DGE
Data: 24 May 2012 16:50:40 +0100
De: mime-noreply@gepe.min-edu.pt

Nº INQ. _____

I - Identificação pessoal

1.1Género/Sexo

Assinale a opção adequada

Masculino	☐
Feminino	☐

1.2- Tempo de serviço (em anos)

☐

1.3. Idade (em anos)

Assinale a opção adequada

25 ou menos	☐
26 - 35	☐
36 - 45	☐
46 - 55	☐
56 ou mais	☐

1.4- Habilitações

Escolha o grau académico mais elevado

Bacharelato	☐
Licenciatura	☐
Pós-graduação/especialização	☐
Mestrado	☐
Doutoramento	☐
Outra	☐

1.5- Situação profissional

Assinale a opção adequada

Professor de 1º C. E.B	☐
Professor de Educação Especial	☐
Outra (AEC) / (ASE)	☐

1.6- Situação contratual ou profissional

Assinale a opção adequada

Quadro de Escola	☐
Quadro de Agrupamento	☐
Quadro de Zona Pedagógica	☐
Contrato anual	☐
Outra	☐

II - Uso, domínio e formação das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC)

2.1- Possui computador pessoal?

Assinale a opção adequada

Portátil	☐
De secretária	☐
Ambos	☐
Não possuo	☐

2.2- Aderiu ao computador portátil e.escola?

Assinale a opção adequada

Sim	☐
Não	☐
Não foi possível aderir	☐

2.3- Há quantos anos utiliza o computador?

☐

Não utilizo computador	☐

2.4- Com que frequência utiliza o computador?

Assinale a opção adequada

Nunca utilizo computador	☐
Utilizo por vezes e apenas por obrigação profissional	☐
Utilizo frequentemente	☐
Utilizo Diariamente	☐

2.5- Necessita de formação no âmbito das TIC?

Assinale a opção adequada

Sem necessidade	☐
Alguma necessidade	☐
Muita necessidade	☐

2.6- Com que frequência utiliza a Internet?

Assinale a opção adequada

Nunca utilizo	☐
Utilizo por vezes e apenas por obrigação profissional	☐
Utilizo frequentemente	☐
Utilizo Diariamente	☐

2.8- Há quanto tempo é que fez a última formação no âmbito das TIC?

Assinale a opção adequada

Nunca fiz formação	☐
Há menos de1 ano	☐
Há 1 ano	☐
Há 2 anos	☐
Há 3 anos	☐
Há 4 anos	☐
Há 5 anos	☐
Há mais de 5 anos	☐

2.7 – Em que temática julga necessitar de formação no âmbito das TIC?

Assinale a opção adequada

Sem necessidade	☐
Não tenho conhecimentos para responder a este tipo de questão.	☐
Processador de texto	☐
Apresentação eletrónica	☐
Quadros Interativos	☐
Utilização pedagógica de plataforma e-leaning	☐
Utilização educativa da Internet	☐
Programas de cálculo e de análise estatística	☐
Criação de recursos educativos informáticos	☐
Em várias temáticas	☐

2.9- O Centro de formação a que pertence tem feito formação gratuita no âmbito das TIC?

Assinale a opção adequada

Desconheço	☐
Nunca faz formação	☐
Raramente faz formação	☐
Faz frequentemente formação	☐
Faz muita formação	☐

2.10- Que tipo de atividades os seus alunos fazem na internet?

Assinale a opção adequada para cada situação.

1-Tenho conhecimento sobre as atividades que eles realizam	Sim ☐ Não ☐
2-Pesquisas para fazerem trabalhos	Sim ☐ Não ☐
3-Enviar ou receber e-mails	Sim ☐ Não ☐
4-Jogar online	Sim ☐ Não ☐
5-Ver videoclips	Sim ☐ Não ☐
6-Usar Messenger	Sim ☐ Não ☐
7-Visitar perfil em rede social	Sim ☐ Não ☐
8-Usar webcam	Sim ☐ Não ☐
9-Descarregar músicas, filmes, jogos…	Sim ☐ Não ☐
10-Ler notícias	Sim ☐ Não ☐
11-Pôr fotos ou vídeos	Sim ☐ Não ☐
12-Visitar um chatroom	Sim ☐ Não ☐
13-Criar um avatar	Sim ☐ Não ☐
14-Pôr mensagens em sites e blogues	Sim ☐ Não ☐
15-Visitar mundos virtuais	Sim ☐ Não ☐
16-Escrever um blogue	Sim ☐ Não ☐
17-Ver imagens violentas ou sexuais	Sim ☐ Não ☐
18-Conhecer novas pessoas (estranhos)	Sim ☐ Não ☐

2.11- Alguma vez ajudou os seus alunos em alguma destas coisas ?

Assinale a opção adequada para cada situação.

1-Quando teve alguma dificuldade em fazer ou encontrar uma coisa na internet	Sim ☐ Não ☐
2-Explicou por que é que alguns sites são" bons" e outros são "maus	Sim ☐ Não ☐
3-Sugeriu maneiras de utilizar a internet de forma segura	Sim ☐ Não ☐
4-Sugeriu maneiras de se relacionar com outras pessoas na internet	Sim ☐ Não ☐
5-Estabeleceu com eles o que fazer se alguma coisa na internet os incomodasse.	Sim ☐ Não ☐
6-Estabeleceram regras sobre o que pode fazer na internet	Sim ☐ Não ☐

III - O Impacto do portátil Magalhães: fatores de (des)motivação no contexto educativo.

3.1- A utilização do portátil Magalhães é uma realidade na sala de aula?

Assinale a opção adequada

Sim	☐
Não	☐

3.2- Está motivado(a) para o uso do portátil Magalhães no contexto educativo?

Assinale a opção adequada

Sim	☐
Não	☐

3.3- Como se avalia em termos de competências informáticas para utilização do portátil Magalhães no contexto educativo?

Assinale a opção adequada

Competências Nulas	☐
Competências Fracas	☐
Competências Suficientes	☐
Competências Boas	☐
Competências Muito Boas	☐

3.5-Indique o número de alunos que leciona neste ano?

3.6-Indique só o número de alunos que possuem portátil Magalhães?

3.4- Na sua sala de aula existe Internet?

Assinale a opção adequada

Sim	☐
Não	☐

3.7-Dos alunos que pediram o Portátil Magalhães todos o receberam?

Assinale a opção adequada

Sim	☐
Não	☐
Desconheço	☐

3.8- Utiliza o Portátil Magalhães em sala de aula.

Assinale a opção adequada

Sim	☐
Não	☐

3.9- Com que frequência utiliza o portátil Magalhães no contexto educativo?

Assinale a opção adequada

Nunca	☐
Raramente	☐
Por vezes	☐
Frequentemente	☐
Diariamente	☐

3.10- Com que frequência os Encarregados de Educação dos seus alunos solicitam que utilize o Portátil Magalhães

Assinale a opção adequada

Nunca	☐
Raramente	☐
Por vezes	☐
Frequentemente	☐
Diariamente	☐

3.11- Com que frequência utiliza o Portátil Magalhães como recurso físico nas suas planificações?

Assinale a opção adequada

Nunca	☐
Raramente	☐
Por vezes	☐
Frequentemente	☐
Diariamente	☐

3.12- Em seu entender, a não utilização, ou a pouca utilização, do Portátil Magalhães, com os alunos, no contexto educativo deve-se a:

Assinale a afirmação que julga mais relevante.

1-Nem todos os alunos trazem o Portátil Magalhães para a escola	☐
2-Os Encarregados de Educação não quiseram adquirir o Portátil Magalhães	☐
3-Os Encarregados de Educação não deixam os alunos utilizarem o Portátil Magalhães no contexto educativo	☐
4-O portátil Magalhães só foi atribuído a alguns alunos	☐
5-Os professores não têm formação suficiente para utilizar o Portátil Magalhães no contexto educativo	☐
6-Os portáteis Magalhães apresentam muitos problemas técnicos (ecrã demasiado pequeno, avariam frequentemente…etc.	☐
7-Não tenho tempo para utilizar o Portátil Magalhães no contexto educativo	☐
8-O Portátil Magalhães possui poucas capacidades de processamento	☐
9-O excesso de trabalho não me motiva para a utilização do Portátil Magalhães na sala	☐
10-O trabalho associado à utilização do Portátil Magalhães não compensa no processo educativo	☐
11-Não concordo com nenhuma das alíneas anteriormente apresentadas	☐

3.13- Com a distribuição massiva do Portátil Magalhães estão criadas as condições necessárias para os professores apresentarem projetos curriculares integrando as novas tecnologias.
Indique o seu grau de concordância

Discordo totalmente	☐
Discordo parcialmente	☐
Não concordo nem discordo	☐
Concordo parcialmente	☐
Concordo totalmente	☐

3.14 - No seu entender a chegada do Portátil Magalhães causou
Assinale a opção adequada

Interesse/motivação	☐
Apreensão	☐
Diversão	☐
Frustração /desmotivação	☐
Problemas	☐
Conhecimento	☐

IV – Opinião individual sobre a utilização do Portátil Magalhães

Indique o seu grau de concordância nas afirmações seguinte:

4.1 - A utilização do Portátil Magalhães é uma mais-valia pedagógica.

Discordo totalmente	☐
Discordo parcialmente	☐
Não tenho opinião	☐
Concordo parcialmente	☐
Concordo totalmente	☐

4.2 - O Portátil Magalhães interfere positivamente no desenvolvimento da atividade letiva.

Discordo totalmente	☐
Discordo parcialmente	☐
Não tenho opinião	☐
Concordo parcialmente	☐
Concordo totalmente	☐

4.3 – A maioria dos alunos possuem competências informáticas para utilizar o Portátil Magalhães.

Discordo totalmente	☐
Discordo parcialmente	☐
Não tenho opinião	☐
Concordo parcialmente	☐
Concordo totalmente	☐

4.4 - As salas de aula possuem condições para utilizar o Portátil Magalhães

Discordo totalmente	☐
Discordo parcialmente	☐
Não tenho opinião	☐
Concordo parcialmente	☐
Concordo totalmente	☐

4.5 - Os encarregados de educação interessam-se pela utilização do Portátil Magalhães.

Discordo totalmente	☐
Discordo parcialmente	☐
Não tenho opinião	☐
Concordo parcialmente	☐
Concordo totalmente	☐

4.6 - A utilização do Portátil Magalhães acarreta uma sobrecarga de trabalho para o professor.

Discordo totalmente	☐
Discordo parcialmente	☐
Não tenho opinião	☐
Concordo parcialmente	☐
Concordo totalmente	☐

4.7 - A aprendizagem em suporte eletrónico possui o mesmo valor que a de suporte em papel.

Discordo totalmente	☐
Discordo parcialmente	☐
Não tenho opinião	☐
Concordo parcialmente	☐
Concordo totalmente	☐

4.8– O Portátil Magalhães provoca apreensão por má utilização e/ou por facilitar aprendizagens não previstas nos objetivos da aula.

Discordo totalmente	☐
Discordo parcialmente	☐
Não tenho opinião	☐
Concordo parcialmente	☐
Concordo totalmente	☐

4.9 - O Portátil Magalhães facilita a superação das limitações e distâncias entre alunos, docentes e encarregados de educação.

Discordo totalmente	☐
Discordo parcialmente	☐
Não tenho opinião	☐
Concordo parcialmente	☐
Concordo totalmente	☐

4.10- O Portátil Magalhães permite uma maior individualização e flexibilização do processo de ensino.

Discordo totalmente	☐
Discordo parcialmente	☐
Não tenho opinião	☐
Concordo parcialmente	☐
Concordo totalmente	☐

4.11 - O Portátil Magalhães proporciona a reconstrução de informação e o seu fácil armazenamento.

Discordo totalmente	☐
Discordo parcialmente	☐
Não tenho opinião	☐
Concordo parcialmente	☐
Concordo totalmente	☐

4.12 - Com o Portátil Magalhães podemos apresentar informação através de múltiplas formas expressivas e motivadoras: textos, imagens, som, gráficos…

Discordo totalmente	☐
Discordo parcialmente	☐
Não tenho opinião	☐
Concordo parcialmente	☐
Concordo totalmente	☐

4.13- O Portátil Magalhães permite que os ritmos e processos de aprendizagem se adequem aos interesses e possibilidades de cada aluno.

Discordo totalmente	☐
Discordo parcialmente	☐
Não tenho opinião	☐
Concordo parcialmente	☐
Concordo totalmente	☐

4.14- O Portátil Magalhães oferece a oportunidade do aluno controlar e manipular a informação em qualquer tempo e/ou lugar.

Discordo totalmente	☐
Discordo parcialmente	☐
Não tenho opinião	☐
Concordo parcialmente	☐
Concordo totalmente	☐

4.15- O Portátil Magalhães permite o desenvolvimento do aluno enquanto indivíduo em particular e da sociedade em geral.

Discordo totalmente	☐
Discordo parcialmente	☐
Não tenho opinião	☐
Concordo parcialmente	☐
Concordo totalmente	☐

4.16- O Portátil Magalhães permite o desenvolvimento de novas metodologias, competências digitais, autonomia e construção de conhecimento.

Discordo totalmente	☐
Discordo parcialmente	☐
Não tenho opinião	☐
Concordo parcialmente	☐
Concordo totalmente	☐

4.17- O Portátil Magalhães ajuda na deformação da personalidade infantil e no empobrecimento do contato humano entre professores e alunos.

Discordo totalmente	☐
Discordo parcialmente	☐
Não tenho opinião	☐
Concordo parcialmente	☐
Concordo totalmente	☐

4.18- O Portátil Magalhães revela impacto positivo no rendimento escolar dos alunos.

Discordo totalmente	☐
Discordo parcialmente	☐
Não tenho opinião	☐
Concordo parcialmente	☐
Concordo totalmente	☐

4.19- O Portátil Magalhães ajuda na construção do conhecimento.

Discordo totalmente	☐
Discordo parcialmente	☐
Não tenho opinião	☐
Concordo parcialmente	☐
Concordo totalmente	☐

4.20- O Portátil Magalhães apoia o pensamento reflexivo.

Discordo totalmente	☐
Discordo parcialmente	☐
Não tenho opinião	☐
Concordo parcialmente	☐
Concordo totalmente	☐

4.21- O Portátil Magalhães é uma ferramenta cognitiva.

Discordo totalmente	☐
Discordo parcialmente	☐
Não tenho opinião	☐
Concordo parcialmente	☐
Concordo totalmente	☐

4.22- Se ao preencher o questionário não lhe foi permitido salientar algo que considere importante sobre o Portátil Magalhães poderá faze-lo neste espaço.
Grato pela sua colaboração!

Índice de tabelas do anexo 5

Anexo 5 - Tabela - 1- Nº de alunos por género/sexo.....399
Anexo 5 - Tabela - 2- Tipo de computador que o aluno tem 399
Anexo 5 - Tabela - 3- Frequência de utilização do computador.....399
Anexo 5 - Tabela - 4- Existência de internet em casa 400
Anexo 5 - Tabela - 5- Existência de internet na sala de aula.....400
Anexo 5 - Tabela - 6- Frequência de utilização da internet 400
Anexo 5 - Tabela - 7- Sexo do aluno /Frequência de utilização da internet 401
Anexo 5 - Tabela - 8- Posse (email, site ou blogue).....401
Anexo 5 - Tabela - 9- Utilização de redes sociais (Facebook, Twitter...).....401
Anexo 5 - Tabela - 10- Presença dos EE quando utiliza a internet 402
Anexo 5 - Tabela - 11- Consulta do histórico por parte dos EE 402
Anexo 5 - Tabela - 12- Internet bloqueada ou filtrada por parte dos EE.....402
Anexo 5 - Tabela - 13- Atividades na internet em conjunto com os EE.....402
Anexo 5 - Tabela - 14- Controle da caixa de correio/ internet por parte EE.....403
Anexo 5 - Tabela - 15- Pesquisas para fazer trabalhos na internet.....403
Anexo 5 - Tabela - 16- Enviar ou receber e-mails.....403
Anexo 5 - Tabela - 17- Jogar online 403
Anexo 5 - Tabela - 18- Ver videoclips na internet 403
Anexo 5 - Tabela - 19- Usar o messenger 404
Anexo 5 - Tabela - 20- Visitar perfil em redes sociais.....404
Anexo 5 - Tabela - 21- Usar webcam 404
Anexo 5 - Tabela - 22- Descarregar músicas, filmes, jogos da internet.....404
Anexo 5 - Tabela - 23- Ler notícias na internet 404
Anexo 5 - Tabela - 24- Pôr fotos ou vídeos na internet 405
Anexo 5 - Tabela - 25- Visitar um chatroom 405
Anexo 5 - Tabela - 26- Criar um avatar 405
Anexo 5 - Tabela - 27- Pôr mensagens em sites e blogues 405
Anexo 5 - Tabela - 28- Visitar mundos virtuais.....405
Anexo 5 - Tabela - 29- Escrever um blogue.....406
Anexo 5 - Tabela - 30- Ver imagens violentas ou sexuais na internet.....406
Anexo 5 - Tabela - 31- Conhecer novas pessoas (estranhos) na internet.....406
Anexo 5 - Tabela - 32- Ajuda dos professores para fazer encontrar coisas na internet 406

Anexo 5 - Tabela - 33- Professores explicam que há sites bons e maus.....406
Anexo 5 - Tabela - 34- Professores sugerem maneiras de utilizar a internet de forma segura.....407
Anexo 5 - Tabela - 35- Professores sugerem maneiras de te relacionares com outras pessoas na internet.....407
Anexo 5 - Tabela - 36- Professores sugerem o que fazer perante incómodos na internet 407
Anexo 5 - Tabela - 37- Professores estabelecem regras de utilização da internet 407
Anexo 5 - Tabela - 38- Ajuda dos pais para fazer ou encontrar coisas na internet.....407
Anexo 5 - Tabela - 39- Pais explicam que há sites bons e maus 408
Anexo 5 - Tabela - 40- Pais sugerem maneiras de utilizar a internet de forma segura 408
Anexo 5 - Tabela - 41- Pais sugerem maneiras de te relacionares com outras pessoas na internet 408
Anexo 5 - Tabela - 42- Pais sugerem o que fazer perante incómodos na internet 408
Anexo 5 - Tabela - 43- Pais estabelecem regras de utilização da internet 408
Anexo 5 - Tabela - 44- Estado em que se encontra o portátil Magalhães 408
Anexo 5 - Tabela - 45- Aluno gosta de trabalhar com o portátil Magalhães 409
Anexo 5 - Tabela - 46- Avaliação de conhecimentos informáticos e uso do portátil Magalhães 409
Anexo 5 - Tabela - 47- Necessidade de aprender a trabalhar com o portátil Magalhães 409
Anexo 5 - Tabela - 48- Frequência de utilização na sala de aula do portátil Magalhães 409
Anexo 5 - Tabela - 49- Frequência de utilização em casa do portátil Magalhães 410
Anexo 5 - Tabela - 50- Local da casa onde trabalha com o portátil Magalhães.....410
Anexo 5 - Tabela - 51- Sentimento causado pelo portátil Magalhães.....410
Anexo 5 - Tabela - 52- Com quem aprenderam os alunos a utilizar o utilizar portátil Magalhães 410
Anexo 5 - Tabela - 53- Gosto muito trabalhar com o portátil Magalhães na escola....411
Anexo 5 - Tabela - 54- O portátil Magalhães só serve para brincar 411
Anexo 5 - Tabela - 55- Na sala de aula faltam condições para utilizar o portátil Magalhães 411
Anexo 5 - Tabela - 56- Os meus pais não gostam que use o portátil Magalhães.....411
Anexo 5 - Tabela - 57- O portátil Magalhães avariou ou está sempre avariado 411
Anexo 5 - Tabela - 58- O portátil Magalhães ajuda no rendimento escolar 411

Anexo 5 - Tabela - 59- Construção do conhecimento com ajuda do pM em sala de aula 412
Anexo 5 - Tabela - 60- Dimensão da construção de aprendizagem e conhecimento - alunos.....412
Anexo 5 - Tabela - 61- Dimensão social e partilhas de ambientes - alunos.....412
Anexo 5 - Tabela - 62- Dimensão lúdica - alunos 412
Anexo 5 - Tabela - 63- Dimensão de valorização tecnológica - alunos.....412
Anexo 5 - Tabela - 64- Dimensão de valor crítico tecnológico- alunos.....412
Anexo 5 - Tabela - 65- Identificação do EE.....413
Anexo 5 - Tabela - 66- Nº de EE por género/sexo 413
Anexo 5 - Tabela - 67- Idade dos EE (em anos) 413
Anexo 5 - Tabela - 68- Grau académico mais elevado dos EE.....413
Anexo 5 - Tabela - 69- Profissão dos EE 414
Anexo 5 - Tabela - 70- Tipo de computador que os EE têm em casa 414
Anexo 5 - Tabela - 71- Adesão dos EE ao portátil Magalhães para o seu educando....414
Anexo 5 - Tabela - 72- NºEE com internet em casa 414
Anexo 5 - Tabela - 73- Frequência de utilização da internet pelos EE.....414
Anexo 5 - Tabela - 74- Frequência com que os EE ajudam na utilização do pM 415
Anexo 5 - Tabela - 75- Conhecimento dos EE quanto à utilização das redes sociais pelos educandos 415
Anexo 5 - Tabela - 76- Consulta do histórico pelos EE aos seus educandos.....415
Anexo 5 - Tabela - 77- Uso de bloqueios pelos EE aos educandos.....415
Anexo 5 - Tabela - 78- Realização de atividades em conjunto na internet (EE/alunos) 415
Anexo 5 - Tabela - 79- Conhecimento dos EE sobre as atividades que os seus educandos realizam 415
Anexo 5 - Tabela - 80- Conhecimento dos EE sobre os seus educandos na atividade pesquisas para fazerem trabalhos 416
Anexo 5 - Tabela - 81- Conhecimento dos EE sobre os seus educandos na atividade: enviar ou receber e-mails.....416
Anexo 5 - Tabela - 82- Conhecimento dos EE sobre os seus educandos na atividade: jogar online.....416
Anexo 5 - Tabela - 83- Conhecimento dos EE sobre os seus educandos na atividade: ver videoclips na internet.....416

Anexo 5 - Tabela - 84- Conhecimento dos EE sobre os seus educandos na atividade: usar o Messenger.....416

Anexo 5 - Tabela - 85- Conhecimento dos EE sobre os seus educandos na atividade: visitar perfil em redes sociais 417

Anexo 5 - Tabela - 86- Conhecimento dos EE sobre os seus educandos na atividade: usar webcam 417

Anexo 5 - Tabela - 87- Conhecimento dos EE sobre os seus educandos na atividade: ler notícias na internet.....417

Anexo 5 - Tabela - 88- Conhecimento dos EE sobre os seus educandos na atividade: pôr fotos ou vídeos na internet-.....417

Anexo 5 - Tabela - 89- Conhecimento dos EE sobre os seus educandos na atividade: visitar um chatroom.....417

Anexo 5 - Tabela - 90- Conhecimento dos EE sobre os seus educandos na atividade: criar um avatar 418

Anexo 5 - Tabela - 91- Conhecimento dos EE sobre os seus educandos na atividade: pôr mensagens em sites e blogues 418

Anexo 5 - Tabela - 92- Conhecimento dos EE sobre os seus educandos na atividade: visitar mundos virtuais na internet.....418

Anexo 5 - Tabela - 93- Conhecimento dos EE sobre os seus educandos na atividade: escrever um blogue 418

Anexo 5 - Tabela - 94- Conhecimento dos EE sobre os seus educandos na atividade: ver imagens violentas ou sexuais na internet 418

Anexo 5 - Tabela - 95- Conhecimento dos EE sobre os seus educandos na atividade: conhecer novas pessoas (estranhos) na internet 419

Anexo 5 - Tabela - 96- Ajuda dos E.E aos educandos para encontrar coisas na internet 419

Anexo 5 - Tabela - 97- E.E. explicam que há sites bons e maus aos educandos 419

Anexo 5 - Tabela - 98- E.E sugerem aos educandos maneiras de utilizar a internet de forma segura 419

Anexo 5 - Tabela - 99- E.E sugerem maneiras de os educandos se relacionarem com outras pessoas na internet.....419

Anexo 5 - Tabela - 100- E.E. sugerem ao educando o que fazer perante um incómodo na internet.....419

Anexo 5 - Tabela - 101- E.E estabelecem regras de utilização da internet para o seu educando.....420

Anexo 5 - Tabela - 102- EE consideram importante o uso do portátil Magalhães no contexto educativo 420
Anexo 5 - Tabela - 103- A utilização do pM na sala de aula do seu educando é uma realidade 420
Anexo 5 - Tabela - 104- Frequência de utilização do pM no contexto familiar.....420
Anexo 5 - Tabela - 105- Frequência/solicitação do professor do seu educando para usar o pM 420
Anexo 5 - Tabela - 106- Motivos da não ou pouca utilização do pM – E.E 421
Anexo 5 - Tabela - 107- Estão criadas as condições necessárias para os professores apresentarem projetos para o uso das TIC: opinião dos EE 421
Anexo 5 - Tabela - 108- Sentimento causado pelo pM: opinião EE.....422
Anexo 5 - Tabela - 109- Motivação do E.E. na utilização do pM com o seu educando 422
Anexo 5 - Tabela - 110- pM como mais uma valia pedagógica: opinião EE 422
Anexo 5 - Tabela - 111- pM interfere no desenvolvimento da atividade letiva: opinião dos EE 422
Anexo 5 - Tabela - 112- Educandos possuem competências informáticas para utilizar o pM: opinião dos EE 423
Anexo 5 - Tabela - 113- A sala de aula possui condições para utilizar o pM: opinião dos EE 423
Anexo 5 - Tabela - 114- Os E.E. interessam-se pelo uso do pM 423
Anexo 5 - Tabela - 115- A utilização do pM é uma sobrecarga de trabalho para o professor do meu educando: opinião dos EE 423
Anexo 5 - Tabela - 116- Aprendizagem em suporte eletrónico tem o mesmo valor que em papel: opinião dos EE 424
Anexo 5 - Tabela - 117- O pM provoca apreensão por má utilização: opinião dos EE .424
Anexo 5 - Tabela - 118- O pM facilita/supera limitações e distâncias entre alunos, docentes e encarregados de educação: opinião dos EE 424
Anexo 5 - Tabela - 119- O pM permite maior individualização e flexibilização no ensino: opinião dos EE 424
Anexo 5 - Tabela - 120- O pM proporciona a reconstrução de informação e o seu fácil armazenamento: opinião dos EE 425
Anexo 5 - Tabela - 121- O pM permite apresentar informação através de múltiplas formas: opinião dos EE.....425
Anexo 5 - Tabela - 122- O pM permite a adequação de ritmos e processos de aprendizagem para cada aluno: opinião dos EE 425

Anexo 5 - Tabela - 123- O pM permite ao aluno controlar e manipular a informação: opinião dos EE 425
Anexo 5 - Tabela - 124- O pM permite o desenvolvimento do aluno enquanto indivíduo em particular e da sociedade em geral: opinião dos EE 426
Anexo 5 - Tabela - 125- O pM permite novas metodologias, competências digitais, autonomia e construção de conhecimento: opinião dos EE 426
Anexo 5 - Tabela - 126- O pM ajuda na deformação da personalidade infantil e empobrecimento do contato humano: opinião dos EE 426
Anexo 5 - Tabela - 127- O pM revela impacto positivo no rendimento escolar: opinião dos EE 426
Anexo 5 - Tabela - 128- O pM ajuda na construção do conhecimento: opinião dos EE 427
Anexo 5 - Tabela - 129- O pM apoia o pensamento reflexivo: opinião dos EE 427
Anexo 5 - Tabela - 130- O pM é uma ferramenta cognitiva: opinião dos EE 427
Anexo 5 - Tabela - 131- Dimensão da construção de aprendizagem e conhecimento: opinião dos EE 427
Anexo 5 - Tabela - 132- Tabela 132 - Dimensão social e partilhas de ambientes: opinião dos EE 427
Anexo 5 - Tabela - 133- Dimensão lúdica: opinião dos EE 428
Anexo 5 - Tabela - 134- Dimensão de valorização tecnológica: opinião dos EE 428
Anexo 5 - Tabela - 135- Dimensão de valor crítico tecnológico: opinião dos EE 428
Anexo 5 - Tabela - 136- Nº Género/sexo dos professores.....428
Anexo 5 - Tabela - 137- Idade dos professores (em anos).....428
Anexo 5 - Tabela - 138- Grau académico mais elevado dos professores 429
Anexo 5 - Tabela - 139- Situação profissional do professor.....429
Anexo 5 - Tabela - 140- Situação contratual do professor.....429
Anexo 5 - Tabela - 141- Tipo de computador que o professor tem em casa tem em casa 429
Anexo 5 - Tabela - 142- Adesão ao computador portátil e.escola 429
Anexo 5 - Tabela - 143- Frequência de utilização do computador por parte do professor 430
Anexo 5 - Tabela - 144- Necessidade de formação em TIC do professor 430
Anexo 5 - Tabela - 145- Frequência de utilização da internet pelo professor 430
Anexo 5 - Tabela - 146- Necessidade de formação do professor nas TIC.....430
Anexo 5 - Tabela - 147- Última formação do professor em TIC 431

Anexo 5 - Tabela - 148- O Centro de Formação tem feito formação gratuita em TIC: opinião do Prof. 431
Anexo 5 - Tabela - 149- Conhecimento do professor sobre as atividades que os alunos realizam na internet.....431
Anexo 5 - Tabela - 150- Conhecimento do professor sobre a atividade do aluno: pesquisas para fazer trabalhos 431
Anexo 5 - Tabela - 151- Conhecimento do professor sobre a atividade do aluno: de enviar ou receber emails.....432
Anexo 5 - Tabela - 152- Conhecimento do professor sobre a atividade do aluno: Jogar online 432
Anexo 5 - Tabela - 153- Conhecimento do professor sobre a atividade do aluno: ver videoclips na internet.....432
Anexo 5 - Tabela - 154- Conhecimento do professor sobre a atividade do aluno: usar o Messenger-.....432
Anexo 5 - Tabela - 155- Conhecimento do professor sobre a atividade do aluno: visitar perfil em redes sociais.....432
Anexo 5 - Tabela - 156- Conhecimento do professor sobre a atividade do aluno: Usar webcam 433
Anexo 5 - Tabela - 157- Conhecimento do professor sobre a atividade do aluno: descarregar músicas, filmes, jogos da internet 433
Anexo 5 - Tabela - 158- Conhecimento do professor sobre a atividade do aluno: ler notícias na internet 433
Anexo 5 - Tabela - 159- Conhecimento do professor sobre a atividade do aluno: pôr fotos ou vídeos na internet 433
Anexo 5 - Tabela - 160- Conhecimento do professor sobre a atividade do aluno: visitar uma chatroom 433
Anexo 5 - Tabela - 161- Conhecimento do professor sobre a atividade do aluno: criar um avatar 434
Anexo 5 - Tabela - 162- Conhecimento do professor sobre a atividade do aluno: pôr mensagens em sites e blogues 434
Anexo 5 - Tabela - 163- Conhecimento do professor sobre a atividade do aluno: visitar mundos virtuais 434
Anexo 5 - Tabela - 164- Conhecimento do professor sobre a atividade do aluno: escrever um blogue 434

Anexo 5 - Tabela - 165- Conhecimento do professor sobre a atividade do aluno: ver imagens violentas ou sexuais na internet 434

Anexo 5 - Tabela - 166- Conhecimento do professor sobre a atividade do aluno: Conhecer novas pessoas (estranhos) na internet.....435

Anexo 5 - Tabela - 167- Ajuda dos professores para os alunos fazerem ou encontrarem coisas na internet.....435

Anexo 5 - Tabela - 168- Professores explicam aos alunos que há sites bons e maus ..435

Anexo 5 - Tabela - 169- Professores sugerem aos alunos maneiras de utilizarem a internet de forma segura 435

Anexo 5 - Tabela - 170- Professores sugerem aos alunos maneiras de eles se relacionarem na internet com outras pessoas 435

Anexo 5 - Tabela - 171- Professores sugerem aos alunos o que fazer perante incómodos na internet 436

Anexo 5 - Tabela - 172- Professores estabelecem regras de utilização da internet para os alunos 436

Anexo 5 - Tabela - 173- A utilização do pM na sala de aula é uma realidade: opinião dos professores 436

Anexo 5 - Tabela - 174- Motivação para o uso do pM no contexto educativo: opinião dos professores.....436

Anexo 5 - Tabela - 175- Avaliação de competências informáticas para usar o pM: opinião dos professores 436

Anexo 5 - Tabela - 176- Existência de internet na sala de aula: opinião dos professores 437

Anexo 5 - Tabela - 177- Os alunos que solicitaram o pM receberam-no: opinião dos professores 437

Anexo 5 - Tabela - 178- Utilização do pM em sala de aula: opinião dos professores ..437

Anexo 5 - Tabela - 179- Frequência de utilização na sala de aula do pM: opinião dos professores 437

Anexo 5 - Tabela - 180- Frequência/solicitação dos E. E. no uso do pM pelos professores: opinião dos professores 437

Anexo 5 - Tabela - 181- Frequência de utilização do pM nas planificações: opinião dos professores 438

Anexo 5 - Tabela - 182- Motivos da não ou pouca utilização do pM pelos professores com os alunos: opinião dos professores 438

Anexo 5 - Tabela - 183- Estão criadas as condições necessárias para uso das TIC: opinião dos professores 438
Anexo 5 - Tabela - 184- Sentimento causado pelo pM: opinião dos professores 439
Anexo 5 - Tabela - 185- O pM como uma valia pedagógica: opinião dos professores .439
Anexo 5 - Tabela - 186-O p M interfere positivamente na atividade letiva: opinião dos professores 439
Anexo 5 - Tabela - 187- A maioria dos alunos tem competências informáticas para utilização do pM: opinião dos professores 439
Anexo 5 - Tabela - 188- A sala de aula possui condições para utilizar o pM: opinião dos professores 440
Anexo 5 - Tabela - 189- Os E.E interessam-se pelo uso do pM: opinião dos professores 440
Anexo 5 - Tabela - 190- A utilização do pM é uma sobrecarga para o professor: opinião dos professores.....440
Anexo 5 - Tabela - 191- A aprendizagem em suporte eletrónico tem o mesmo valor que em papel: opinião dos professores.....440
Anexo 5 - Tabela - 192- O pM provoca apreensão por má utilização: opinião dos professores 441
Anexo 5 - Tabela - 193- O pM facilita a superação das limitações e distâncias entre alunos, docentes e encarregados de educação: opinião dos professores 441
Anexo 5 - Tabela - 194- O pM permite maior individualização e flexibilização no ensino: opinião dos professores 441
Anexo 5 - Tabela - 195- O pM proporciona reconstrução de informação e o seu fácil armazenamento: opinião dos professores.....441
Anexo 5 - Tabela - 196- O pM permite apresentar informações através de múltiplas formas: opinião dos professores 442
Anexo 5 - Tabela - 197- O pM permite a adequação de ritmos e processos de aprendizagem para cada aluno: opinião dos professores.....442
Anexo 5 - Tabela - 198- O pM permite ao aluno controlar e manipular a informação: opinião dos professores 442
Anexo 5 - Tabela - 199- O pM permite o desenvolvimento do aluno enquanto individuo e da sociedade: opinião dos professores: opinião dos professores 442
Anexo 5 - Tabela - 200- O pM permite novas metodologias, competências digitais, autonomia e construção de conhecimento: opinião dos professores 443

Anexo 5 - Tabela - 201- O pM ajuda na deformação da personalidade infantil e no empobrecimento do contato humano entre professores e alunos: opinião dos professores .443

Anexo 5 - Tabela - 202- O pM revela impacto positivo no rendimento escolar dos alunos: opinião dos professores 443

Anexo 5 - Tabela - 203- O pM ajuda na construção do conhecimento: opinião dos professores 443

Anexo 5 - Tabela - 204- O pM apoia o pensamento reflexivo: opinião dos professores 444

Anexo 5 - Tabela - 205- O pM é uma ferramenta cognitiva: opinião dos professores.444

Anexo 5 - Tabela - 206- Dimensão da construção de aprendizagem e conhecimento: opinião dos professores 444

Anexo 5 - Tabela - 207- Dimensão social e partilhas de ambientes: opinião dos professores 444

Anexo 5 - Tabela - 208- Dimensão lúdica: opinião dos professores.....444

Anexo 5 - Tabela - 209- Dimensão de valorização tecnológica: opinião dos professores 445

Anexo 5 - Tabela - 210- Dimensão de valor crítico tecnológico: opinião dos professores 445

Anexo 5 – Resultados dos inquéritos (tabelas SPSS)

a) Resultados dos inquéritos dos alunos

Anexo 5 - Tabela - 1- Nº de alunos por género/sexo

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	masculino	183	45,8	45,8	45,8
	feminino	217	54,3	54,3	100,0
	Total	400	100,0	100,0	

Anexo 5 - Tabela - 2- Tipo de computador que o aluno tem

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Portátil	160	40,0	40,0	40,0
	Secretária	25	6,3	6,3	46,3
	Ambos	213	53,3	53,3	99,5
	Não tenho	2	,5	,5	100,0
	Total	400	100,0	100,0	

Anexo 5 - Tabela - 3- Frequência de utilização do computador

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Nunca utilizo computador	7	1,8	1,8	1,8
	Utilizo poucas vezes	224	56,0	56,0	57,8
	Utilizo quando sou obrigado	19	4,8	4,8	62,5
	Utilizo todos os dias	150	37,5	37,5	100,0
	Total	400	100,0	100,0	

Anexo 5 - Tabela - 4- Existência de internet em casa

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Não	33	8,3	8,3	8,3
	Sim	367	91,8	91,8	100,0
	Total	400	100,0	100,0	

Anexo 5 - Tabela - 5- Existência de internet na sala de aula

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Não	282	70,5	70,5	70,5
	Sim	118	29,5	29,5	100,0
	Total	400	100,0	100,0	

Anexo 5 - Tabela - 6- Frequência de utilização da internet

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Nunca utilizo a internet	27	6,8	6,8	6,8
	Utilizo pouco	112	28,0	28,0	34,8
	Utilizo muito	251	62,8	62,8	97,5
	Utilizo quando sou obrigado	10	2,5	2,5	100,0
	Total	400	100,0	100,0	

Anexo 5 - Tabela - 7- Sexo do aluno /Frequência de utilização da internet

			Frequência de utilização da internet				Total
			Nunca utilizo a internet	Utilizo pouco	Utilizo muito	Utilizo quando sou obrigado	
Sexo do aluno	masculino	Count	9	49	123	2	183
		% within Sexo do aluno	4,9%	26,8%	67,2%	1,1%	100,0%
		% within Frequência de utilização da internet	33,3%	43,8%	49,0%	20,0%	45,8%
		% of Total	2,3%	12,3%	30,8%	,5%	45,8%
	feminino	Count	18	63	128	8	217
		% within Sexo do aluno	8,3%	29,0%	59,0%	3,7%	100,0%
		% within Frequência de utilização da internet	66,7%	56,3%	51,0%	80,0%	54,3%
		% of Total	4,5%	15,8%	32,0%	2,0%	54,3%
Total		Count	27	112	251	10	400
		% within Sexo do aluno	6,8%	28,0%	62,8%	2,5%	100,0%
		% within Frequência de utilização da internet	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
		% of Total	6,8%	28,0%	62,8%	2,5%	100,0%

Anexo 5 - Tabela - 8- Posse (email, site ou blogue)

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Não	143	35,8	35,8	35,8
	Sim	256	64,0	64,0	99,8
	Não respondeu	1	,3	,3	100,0
	Total	400	100,0	100,0	

Anexo 5 - Tabela - 9- Utilização de redes sociais (Facebook, Twitter...)

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Não	171	42,8	42,8	42,8
	Sim	228	57,0	57,0	99,8
	Não respondeu	1	,3	,3	100,0
	Total	400	100,0	100,0	

Anexo 5 - Tabela - 10- Presença dos EE quando utiliza a internet

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Não	249	62,3	62,3	62,3
	Sim	151	37,8	37,8	100,0
	Total	400	100,0	100,0	

Anexo 5 - Tabela - 11- Consulta do histórico por parte dos EE

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Não	256	64,0	64,0	64,0
	Sim	143	35,8	35,8	99,8
	Não respondeu	1	0,3	0,3	100,0
	Total	400	100,0	100,0	

Anexo 5 - Tabela - 12- Internet bloqueada ou filtrada por parte dos EE

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Não	317	79,3	79,3	79,3
	Sim	83	20,8	20,8	100,0
	Total	400	100,0	100,0	

Anexo 5 - Tabela - 13- Atividades na internet em conjunto com os EE

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Não	184	46,0	46,0	46,0
	Sim	216	54,0	54,0	100,0
	Total	400	100,0	100,0	

Anexo 5 - Tabela - 14- Controle da caixa de correio/ internet por parte EE

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Não	300	75,0	75,0	75,0
	Sim	94	23,5	23,5	98,5
	Não respondeu	6	1,5	1,5	100,0
	Total	400	100,0	100,0	

Anexo 5 - Tabela - 15- Pesquisas para fazer trabalhos na internet

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Não	59	14,8	14,8	14,8
	Sim	341	85,3	85,3	100,0
	Total	400	100,0	100,0	

Anexo 5 - Tabela - 16- Enviar ou receber e-mails

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Não	209	52,3	52,3	52,3
	Sim	191	47,8	47,8	100,0
	Total	400	100,0	100,0	

Anexo 5 - Tabela - 17- Jogar online

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Não	51	12,8	12,8	12,8
	Sim	349	87,3	87,3	100,0
	Total	400	100,0	100,0	

Anexo 5 - Tabela - 18- Ver videoclips na internet

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Não	105	26,3	26,3	26,3
	Sim	295	73,8	73,8	100,0
	Total	400	100,0	100,0	

Anexo 5 - Tabela - 19- Usar o messenger

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Não	250	62,5	62,5	62,5
	Sim	150	37,5	37,5	100,0
	Total	400	100,0	100,0	

Anexo 5 - Tabela - 20- Visitar perfil em redes sociais

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Não	228	57,0	57,0	57,0
	Sim	172	43,0	43,0	100,0
	Total	400	100,0	100,0	

Anexo 5 - Tabela - 21- Usar webcam

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Não	201	50,3	50,3	50,3
	Sim	199	49,8	49,8	100,0
	Total	400	100,0	100,0	

Anexo 5 - Tabela - 22- Descarregar músicas, filmes, jogos da internet

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Não	136	34,0	34,0	34,0
	Sim	264	66,0	66,0	100,0
	Total	400	100,0	100,0	

Anexo 5 - Tabela - 23- Ler notícias na internet

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Não	257	64,3	64,3	64,3
	Sim	143	35,8	35,8	100,0
	Total	400	100,0	100,0	

Anexo 5 - Tabela - 24- Pôr fotos ou vídeos na internet

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Não	185	46,3	46,3	46,3
	Sim	215	53,8	53,8	100,0
	Total	400	100,0	100,0	

Anexo 5 - Tabela - 25- Visitar um chatroom

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Não	294	73,5	73,5	73,5
	Sim	106	26,5	26,5	100,0
	Total	400	100,0	100,0	

Anexo 5 - Tabela - 26- Criar um avatar

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Não	188	47,0	47,0	47,0
	Sim	212	53,0	53,0	100,0
	Total	400	100,0	100,0	

Anexo 5 - Tabela - 27- Pôr mensagens em sites e blogues

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Não	293	73,3	73,3	73,3
	Sim	107	26,8	26,8	100,0
	Total	400	100,0	100,0	

Anexo 5 - Tabela - 28- Visitar mundos virtuais

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Não	222	55,5	55,5	55,5
	Sim	178	44,5	44,5	100,0
	Total	400	100,0	100,0	

Anexo 5 - Tabela - 29- Escrever um blogue

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Não	303	75,8	75,8	75,8
	Sim	97	24,3	24,3	100,0
	Total	400	100,0	100,0	

Anexo 5 - Tabela - 30- Ver imagens violentas ou sexuais na internet

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Não	323	80,8	80,8	80,8
	Sim	77	19,3	19,3	100,0
	Total	400	100,0	100,0	

Anexo 5 - Tabela - 31- Conhecer novas pessoas (estranhos) na internet

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Não	353	88,3	88,3	88,3
	Sim	47	11,8	11,8	100,0
	Total	400	100,0	100,0	

Anexo 5 - Tabela - 32- Ajuda dos professores para fazer encontrar coisas na internet

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Não	174	43,5	43,5	43,5
	Sim	226	56,5	56,5	100,0
	Total	400	100,0	100,0	

Anexo 5 - Tabela - 33- Professores explicam que há sites bons e maus

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Não	95	23,8	23,8	23,8
	Sim	305	76,3	76,3	100,0
	Total	400	100,0	100,0	

Anexo 5 - Tabela - 34- Professores sugerem maneiras de utilizar a internet de forma segura

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Não	57	14,3	14,3	14,3
	Sim	343	85,8	85,8	100,0
	Total	400	100,0	100,0	

Anexo 5 - Tabela - 35- Professores sugerem maneiras de te relacionares com outras pessoas na internet

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Não	228	57,0	57,0	57,0
	Sim	172	43,0	43,0	100,0
	Total	400	100,0	100,0	

Anexo 5 - Tabela - 36- Professores sugerem o que fazer perante incómodos na internet

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Não	194	48,5	48,5	48,5
	Sim	206	51,5	51,5	100,0
	Total	400	100,0	100,0	

Anexo 5 - Tabela - 37- Professores estabelecem regras de utilização da internet

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Não	94	23,5	23,5	23,5
	Sim	306	76,5	76,5	100,0
	Total	400	100,0	100,0	

Anexo 5 - Tabela - 38- Ajuda dos pais para fazer ou encontrar coisas na internet

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Não	42	10,5	10,5	10,5
	Sim	357	89,3	89,3	99,8
	Não respondeu	1	,3	,3	100,0
	Total	400	100,0	100,0	

Anexo 5 - Tabela - 39- Pais explicam que há sites bons e maus

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Não	51	12,8	12,8	12,8
	Sim	348	87,0	87,0	99,8
	Não respondeu	1	,3	,3	100,0
	Total	400	100,0	100,0	

Anexo 5 - Tabela - 40- Pais sugerem maneiras de utilizar a internet de forma segura

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Não	34	8,5	8,5	8,5
	Sim	365	91,3	91,3	99,8
	Não respondeu	1	,3	,3	100,0
	Total	400	100,0	100,0	

Anexo 5 - Tabela - 41- Pais sugerem maneiras de te relacionares com outras pessoas na internet

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Não	179	44,8	44,8	44,8
	Sim	220	55,0	55,0	99,8
	Não respondeu	1	,3	,3	100,0
	Total	400	100,0	100,0	

Anexo 5 - Tabela - 42- Pais sugerem o que fazer perante incómodos na internet

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Não	104	26,0	26,0	26,0
	Sim	295	73,8	73,8	99,8
	Não respondeu	1	,3	,3	100,0
	Total	400	100,0	100,0	

Anexo 5 - Tabela - 43- Pais estabelecem regras de utilização da internet

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Não	72	18,0	18,0	18,0
	Sim	326	81,5	81,5	99,5
	Não respondeu	2	,5	,5	100,0
	Total	400	100,0	100,0	

Anexo 5 - Tabela - 44- Estado em que se encontra o portátil Magalhães

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Operacional	268	67,0	67,0	67,0
	Avariado	131	32,8	32,8	99,8
	Não respondeu	1	,3	,3	100,0
	Total	400	100,0	100,0	

Anexo 5 - Tabela - 45- Aluno gosta de trabalhar com o portátil Magalhães

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Não	47	11,8	11,8	11,8
	Sim	351	87,8	87,8	99,5
	Não respondeu	2	,5	,5	100,0
	Total	400	100,0	100,0	

Anexo 5 - Tabela - 46- Avaliação de conhecimentos informáticos e uso do portátil Magalhães

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Fraco	16	4,0	4,0	4,0
	Não satisfaz	9	2,3	2,3	6,3
	Satisfaz	36	9,0	9,0	15,3
	Bom	117	29,3	29,3	44,5
	Muito Bom	221	55,3	55,3	99,8
	Não responde	1	,3	,3	100,0
	Total	400	100,0	100,0	

Anexo 5 - Tabela - 47- Necessidade de aprender a trabalhar com o portátil Magalhães

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Não necessito	199	49,8	49,8	49,8
	Necessito pouco	129	32,3	32,3	82,0
	Necessito muito	70	17,5	17,5	99,5
	Não respondeu	2	,5	,5	100,0
	Total	400	100,0	100,0	

Anexo 5 - Tabela - 48- Frequência de utilização na sala de aula do portátil Magalhães

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Nunca	275	68,8	68,8	68,8
	Raramente	69	17,3	17,3	86,0
	Por vezes	38	9,5	9,5	95,5
	Frequentemente	14	3,5	3,5	99,0
	Diariamente	3	,8	,8	99,8
	Não respondeu	1	,3	,3	100,0
	Total	400	100,0	100,0	

Anexo 5 - Tabela - 49- Frequência de utilização em casa do portátil Magalhães

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Nunca	64	16,0	16,0	16,0
	Raramente	59	14,8	14,8	30,8
	Por vezes	92	23,0	23,0	53,8
	Frequentemente	77	19,3	19,3	73,0
	Diariamente	107	26,8	26,8	99,8
	Não respondeu	1	,3	,3	100,0
	Total	400	100,0	100,0	

Anexo 5 - Tabela - 50- Local da casa onde trabalha com o portátil Magalhães

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	No quarto	195	48,8	48,8	48,8
	Na sala	158	39,5	39,5	88,3
	Na cozinha	3	,8	,8	89,0
	No escritório	31	7,8	7,8	96,8
	Outro local	11	2,8	2,8	99,5
	Não respondeu	2	,5	,5	100,0
	Total	400	100,0	100,0	

Anexo 5 - Tabela - 51- Sentimento causado pelo portátil Magalhães

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Interesse	60	15,0	15,0	15,0
	Apreensão	8	2,0	2,0	17,0
	Diversão	147	36,8	36,8	53,8
	Frustração	5	1,3	1,3	55,0
	Problemas	19	4,8	4,8	59,8
	Felicidade	96	24,0	24,0	83,8
	Conhecimento	64	16,0	16,0	99,8
	Não respondeu	1	,3	,3	100,0
	Total	400	100,0	100,0	

Anexo 5 - Tabela - 52- Com quem aprenderam os alunos a utilizar o utilizar portátil Magalhães

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Ninguém (aprendi sozinho)	146	36,5	36,5	36,5
	Amigos (colegas)	8	2,0	2,0	38,5
	Professores	25	6,3	6,3	44,8
	Familiares	170	42,5	42,5	87,3
	Várias pessoas	50	12,5	12,5	99,8
	Não respondeu	1	,3	,3	100,0
	Total	400	100,0	100,0	

Anexo 5 - Tabela - 53- Gosto muito trabalhar com o portátil Magalhães na escola

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Verdadeiro	185	46,3	46,3	46,3
	Falso	214	53,5	53,5	99,8
	Não respondeu	1	,3	,3	100,0
	Total	400	100,0	100,0	

Anexo 5 - Tabela - 54- O portátil Magalhães só serve para brincar

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Verdadeiro	24	6,0	6,0	6,0
	Falso	376	94,0	94,0	100,0
	Total	400	100,0	100,0	

Anexo 5 - Tabela - 55- Na sala de aula faltam condições para utilizar o portátil Magalhães

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Verdadeiro	217	54,3	54,3	54,3
	Falso	183	45,8	45,8	100,0
	Total	400	100,0	100,0	

Anexo 5 - Tabela - 56- Os meus pais não gostam que use o portátil Magalhães

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Verdadeiro	28	7,0	7,0	7,0
	Falso	372	93,0	93,0	100,0
	Total	400	100,0	100,0	

Anexo 5 - Tabela - 57- O portátil Magalhães avariou ou está sempre avariado

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Verdadeiro	137	34,3	34,3	34,3
	Falso	261	65,3	65,3	99,5
	Não respondeu	2	,5	,5	100,0
	Total	400	100,0	100,0	

Anexo 5 - Tabela - 58- O portátil Magalhães ajuda no rendimento escolar

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Verdadeiro	243	60,8	60,8	60,8
	Falso	156	39,0	39,0	99,8
	Não respondeu	1	,3	,3	100,0
	Total	400	100,0	100,0	

Anexo 5 - Tabela - 59- Construção do conhecimento com ajuda do pM em sala de aula

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Verdadeiro	102	25,5	25,5	25,5
	Falso	297	74,3	74,3	99,8
	Não respondeu	1	,3	,3	100,0
	Total	400	100,0	100,0	

Anexo 5 - Tabela - 60- Dimensão da construção de aprendizagem e conhecimento - alunos

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Não referiu	81	20,3	20,3	20,3
	Referiu	319	79,8	79,8	100,0
	Total	400	100,0	100,0	

Anexo 5 - Tabela - 61- Dimensão social e partilhas de ambientes - alunos

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Não referiu	183	45,8	45,8	45,8
	Referiu	217	54,3	54,3	100,0
	Total	400	100,0	100,0	

Anexo 5 - Tabela - 62- Dimensão lúdica - alunos

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Não referiu	28	7,0	7,0	7,0
	Referiu	372	93,0	93,0	100,0
	Total	400	100,0	100,0	

Anexo 5 - Tabela - 63- Dimensão de valorização tecnológica - alunos

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Não referiu	340	85,0	85,0	85,0
	Referiu	60	15,0	15,0	100,0
	Total	400	100,0	100,0	

Anexo 5 - Tabela - 64- Dimensão de valor crítico tecnológico- alunos

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Não referiu	377	94,3	94,3	94,3
	Referiu	23	5,8	5,8	100,0
	Total	400	100,0	100,0	

b) Resultados dos inquéritos encarregados de educação (EE)

Anexo 5 - Tabela - 65- Identificação do EE

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Encarregado de Educação	181	100,0	100,0	100,0

Anexo 5 - Tabela - 66- Nº de EE por género/sexo

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Masculino	58	32,0	32,0	32,0
	Feminino	123	68,0	68,0	100,0
	Total	181	100,0	100,0	

Anexo 5 - Tabela - 67- Idade dos EE (em anos)

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	25 ou menos	4	2,2	2,2	2,2
	26-35	34	18,8	18,8	21,0
	36-45	121	66,9	66,9	87,8
	46- 55	17	9,4	9,4	97,2
	56 ou mais	5	2,8	2,8	100,0
	Total	181	100,0	100,0	

Anexo 5 - Tabela - 68- Grau académico mais elevado dos EE

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	1º Ciclo(antiga 4ªclasse)	11	6,1	6,1	6,1
	2º Ciclo (6º ano)	11	6,1	6,1	12,2
	3º Ciclo (9º ano)	30	16,6	16,6	28,7
	Secundário(12ºano)	70	38,7	38,7	67,4
	Bacharelato	11	6,1	6,1	73,5
	Licenciatura	38	21,0	21,0	94,5
	Pós Graduação/especialização	8	4,4	4,4	98,9
	Mestrado	2	1,1	1,1	100,0
	Total	181	100,0	100,0	

Anexo 5 - Tabela - 69- Profissão dos EE

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Setor Primário	18	9,9	9,9	9,9
	Setor Secundário	38	21,0	21,0	30,9
	Setor Terciário	75	41,4	41,4	72,4
	Desempregado	45	24,9	24,9	97,2
	Reformado	3	1,7	1,7	98,9
	Não Respondeu	2	1,1	1,1	100,0
	Total	181	100,0	100,0	

Anexo 5 - Tabela - 70- Tipo de computador que os EE têm em casa

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Portátil	104	57,5	57,5	57,5
	Secretária	20	11,0	11,0	68,5
	Ambos	49	27,1	27,1	95,6
	Não possuo	8	4,4	4,4	100,0
	Total	181	100,0	100,0	

Anexo 5 - Tabela - 71- Adesão dos EE ao portátil Magalhães para o seu educando

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Não	2	1,1	1,1	1,1
	Sim	179	98,9	98,9	100,0
	Total	181	100,0	100,0	

Anexo 5 - Tabela - 72- NºEE com internet em casa

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	**Não**	13	7,2	7,2	7,2
	Sim	168	92,8	92,8	100,0
	Total	181	100,0	100,0	

Anexo 5 - Tabela - 73- Frequência de utilização da internet pelos EE

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Nunca	11	6,1	6,1	6,1
	Diariamente	128	70,7	70,7	76,8
	Frequentemente	42	23,2	23,2	100,0
	Total	181	100,0	100,0	

Anexo 5 - Tabela - 74- Frequência com que os EE ajudam na utilização do pM

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Nunca	63	34,8	34,8	34,8
	Diariamente	21	11,6	11,6	46,4
	Frequentemente	97	53,6	53,6	100,0
	Total	181	100,0	100,0	

Anexo 5 - Tabela - 75- Conhecimento dos EE quanto à utilização das redes sociais pelos educandos

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Não	92	50,8	50,8	50,8
	Sim	89	49,2	49,2	100,0
	Total	181	100,0	100,0	

Anexo 5 - Tabela - 76- Consulta do histórico pelos EE aos seus educandos

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Não	74	40,9	40,9	40,9
	Sim	90	49,7	49,7	90,6
	Nem sempre	17	9,4	9,4	100,0
	Total	181	100,0	100,0	

Anexo 5 - Tabela - 77- Uso de bloqueios pelos EE aos educandos

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Não	72	39,8	39,8	39,8
	Sim	109	60,2	60,2	100,0
	Total	181	100,0	100,0	

Anexo 5 - Tabela - 78- Realização de atividades em conjunto na internet (EE/alunos)

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Não	46	25,4	25,4	25,4
	Sim	135	74,6	74,6	100,0
	Total	181	100,0	100,0	

Anexo 5 - Tabela - 79- Conhecimento dos EE sobre as atividades que os seus educandos realizam

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Não	9	5,0	5,0	5,0
	Sim	172	95,0	95,0	100,0
	Total	181	100,0	100,0	

Anexo 5 - Tabela - 80- Conhecimento dos EE sobre os seus educandos na atividade pesquisas para fazerem trabalhos

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Não	16	8,8	8,8	8,8
	Sim	165	91,2	91,2	100,0
	Total	181	100,0	100,0	

Anexo 5 - Tabela - 81- Conhecimento dos EE sobre os seus educandos na atividade: enviar ou receber e-mails

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Não	125	69,1	69,1	69,1
	Sim	55	30,4	30,4	99,4
	Não respondeu	1	,6	,6	100,0
	Total	181	100,0	100,0	

Anexo 5 - Tabela - 82- Conhecimento dos EE sobre os seus educandos na atividade: jogar online

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Não	51	28,2	28,2	28,2
	Sim	130	71,8	71,8	100,0
	Total	181	100,0	100,0	

Anexo 5 - Tabela - 83- Conhecimento dos EE sobre os seus educandos na atividade: ver videoclips na internet

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Não	58	32,0	32,0	32,0
	Sim	123	68,0	68,0	100,0
	Total	181	100,0	100,0	

Anexo 5 - Tabela - 84- Conhecimento dos EE sobre os seus educandos na atividade: usar o Messenger

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Não	135	74,6	74,6	74,6
	Sim	45	24,9	24,9	99,4
	Não respondeu	1	,6	,6	100,0
	Total	181	100,0	100,0	

Anexo 5 - Tabela - 85- Conhecimento dos EE sobre os seus educandos na atividade: visitar perfil em redes sociais

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Não	109	60,2	60,2	60,2
	Sim	71	39,2	39,2	99,4
	Não respondeu	1	,6	,6	100,0
	Total	181	100,0	100,0	

Anexo 5 - Tabela - 86- Conhecimento dos EE sobre os seus educandos na atividade: usar webcam

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Não	139	76,8	76,8	76,8
	Sim	41	22,7	22,7	99,4
	Não respondeu	1	,6	,6	100,0
	Total	181	100,0	100,0	

Anexo 5 - Tabela - 87- Conhecimento dos EE sobre os seus educandos na atividade: ler notícias na internet

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Não	119	65,7	65,7	65,7
	Sim	62	34,3	34,3	100,0
	Total	181	100,0	100,0	

Anexo 5 - Tabela - 88- Conhecimento dos EE sobre os seus educandos na atividade: pôr fotos ou vídeos na internet-

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Não	124	68,5	68,5	68,5
	Sim	57	31,5	31,5	100,0
	Total	181	100,0	100,0	

Anexo 5 - Tabela - 89- Conhecimento dos EE sobre os seus educandos na atividade: visitar um chatroom

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Não	174	96,1	96,1	96,1
	Sim	6	3,3	3,3	99,4
	Não respondeu	1	,6	,6	100,0
	Total	181	100,0	100,0	

Anexo 5 - Tabela - 90- Conhecimento dos EE sobre os seus educandos na atividade: criar um avatar

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Não	154	85,1	85,1	85,1
	Sim	26	14,4	14,4	99,4
	Não respondeu	1	,6	,6	100,0
	Total	181	100,0	100,0	

Anexo 5 - Tabela - 91- Conhecimento dos EE sobre os seus educandos na atividade: pôr mensagens em sites e blogues

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Não	163	90,1	90,1	90,1
	Sim	17	9,4	9,4	99,4
	Não respondeu	1	,6	,6	100,0
	Total	181	100,0	100,0	

Anexo 5 - Tabela - 92- Conhecimento dos EE sobre os seus educandos na atividade: visitar mundos virtuais na internet

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Não	161	89,0	89,0	89,0
	Sim	19	10,5	10,5	99,4
	Não respondeu	1	,6	,6	100,0
	Total	181	100,0	100,0	

Anexo 5 - Tabela - 93- Conhecimento dos EE sobre os seus educandos na atividade: escrever um blogue

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Não	170	93,9	93,9	93,9
	Sim	10	5,5	5,5	99,4
	Não respondeu	1	,6	,6	100,0
	Total	181	100,0	100,0	

Anexo 5 - Tabela - 94- Conhecimento dos EE sobre os seus educandos na atividade: ver imagens violentas ou sexuais na internet

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Não	177	97,8	97,8	97,8
	Sim	3	1,7	1,7	99,4
	Não respondeu	1	,6	,6	100,0
	Total	181	100,0	100,0	

Anexo 5 - Tabela - 95- Conhecimento dos EE sobre os seus educandos na atividade: conhecer novas pessoas (estranhos) na internet

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Não	178	98,3	98,3	98,3
	Sim	2	1,1	1,1	99,4
	Não respondeu	1	,6	,6	100,0
	Total	181	100,0	100,0	

Anexo 5 - Tabela - 96- Ajuda dos E.E aos educandos para encontrar coisas na internet

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Não	17	9,4	9,4	9,4
	Sim	163	90,1	90,1	99,4
	Não respondeu	1	,6	,6	100,0
	Total	181	100,0	100,0	

Anexo 5 - Tabela - 97- E.E. explicam que há sites bons e maus aos educandos

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Não	17	9,4	9,4	9,4
	Sim	164	90,6	90,6	100,0
	Total	181	100,0	100,0	

Anexo 5 - Tabela - 98- E.E sugerem aos educandos maneiras de utilizar a internet de forma segura

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Não	27	14,9	14,9	14,9
	Sim	154	85,1	85,1	100,0
	Total	181	100,0	100,0	

Anexo 5 - Tabela - 99- E.E sugerem maneiras de os educandos se relacionarem com outras pessoas na internet

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Não	83	45,9	45,9	45,9
	Sim	98	54,1	54,1	100,0
	Total	181	100,0	100,0	

Anexo 5 - Tabela - 100- E.E. sugerem ao educando o que fazer perante um incómodo na internet

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Não	40	22,1	22,1	22,1
	Sim	141	77,9	77,9	100,0
	Total	181	100,0	100,0	

Anexo 5 - Tabela - 101- E.E estabelecem regras de utilização da internet para o seu educando

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Não	22	12,2	12,2	12,2
	Sim	159	87,8	87,8	100,0
	Total	181	100,0	100,0	

Anexo 5 - Tabela - 102- EE consideram importante o uso do portátil Magalhães no contexto educativo

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Não	53	29,3	29,3	29,3
	Sim	128	70,7	70,7	100,0
	Total	181	100,0	100,0	

Anexo 5 - Tabela - 103- A utilização do pM na sala de aula do seu educando é uma realidade

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Não	153	84,5	84,5	84,5
	Sim	10	5,5	5,5	90,1
	Desconheço	18	9,9	9,9	100,0
	Total	181	100,0	100,0	

Anexo 5 - Tabela - 104- Frequência de utilização do pM no contexto familiar

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Nunca	6	3,3	3,3	3,3
	Raramente	25	13,8	13,8	17,1
	Por vezes	52	28,7	28,7	45,9
	Frequentemente	54	29,8	29,8	75,7
	Diariamente	44	24,3	24,3	100,0
	Total	181	100,0	100,0	

Anexo 5 - Tabela - 105- Frequência/solicitação do professor do seu educando para usar o pM

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Nunca	127	70,2	70,2	70,2
	Raramente	40	22,1	22,1	92,3
	Por vezes	11	6,1	6,1	98,3
	Frequentemente	2	1,1	1,1	99,4
	Não respondeu	1	,6	,6	100,0
	Total	181	100,0	100,0	

Anexo 5 - Tabela - 106- Motivos da não ou pouca utilização do pM – E.E

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Não atribuído a todos os alunos	11	6,1	6,1	6,1
	Nem todos o levam para a escola	8	4,4	4,4	10,5
	Não consigo acompanhar o meu educando nas atividades	5	2,8	2,8	13,3
	Não quiseram adquirir	7	3,9	3,9	17,1
	Não deixam os educandos utilizar	3	1,7	1,7	18,8
	Contribui pouco para o desenvolvimento educativo	16	8,8	8,8	27,6
	Professores com pouca formação	46	25,4	25,4	53,0
	Portátil Magalhães com muitos problemas técnicos	51	28,2	28,2	81,2
	Falta de tempo para utilizar e explorar com o educando	4	2,2	2,2	83,4
	Portátil Magalhães poucas capacidades de processamento	7	3,9	3,9	87,3
	Excesso de trabalho	3	1,7	1,7	89,0
	Não compensa no processo educativo	5	2,8	2,8	91,7
	Não concordo com nenhuma das alíneas anteriores	14	7,7	7,7	99,4
	Não respondeu	1	,6	,6	100,0
	Total	181	100,0	100,0	

Anexo 5 - Tabela - 107- Estão criadas as condições necessárias para os professores apresentarem projetos para o uso das TIC: opinião dos EE

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Discordo totalmente	13	7,2	7,2	7,2
	Discordo parcialmente	18	9,9	9,9	17,1
	Não tenho opinião	52	28,7	28,7	45,9
	Concordo parcialmente	77	42,5	42,5	88,4
	Concordo totalmente	21	11,6	11,6	100,0
	Total	181	100,0	100,0	

Anexo 5 - Tabela - 108- Sentimento causado pelo pM: opinião EE

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Interesse	97	53,6	53,6	53,6
	Apreensão	7	3,9	3,9	57,5
	Diversão	40	22,1	22,1	79,6
	Frustração	12	6,6	6,6	86,2
	Problemas	9	5,0	5,0	91,2
	Conhecimento	16	8,8	8,8	100,0
	Total	181	100,0	100,0	

Anexo 5 - Tabela - 109- Motivação do E.E. na utilização do pM com o seu educando

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Nunca	33	18,2	18,2	18,2
	Raramente	52	28,7	28,7	47,0
	Por vezes	59	32,6	32,6	79,6
	Frequentemente	31	17,1	17,1	96,7
	Diariamente	6	3,3	3,3	100,0
	Total	181	100,0	100,0	

Anexo 5 - Tabela - 110- pM como mais uma valia pedagógica: opinião EE

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Discordo totalmente	13	7,2	7,2	7,2
	Discordo parcialmente	17	9,4	9,4	16,6
	Não tenho opinião	37	20,4	20,4	37,0
	Concordo parcialmente	74	40,9	40,9	77,9
	Concordo totalmente	40	22,1	22,1	100,0
	Total	181	100,0	100,0	

Anexo 5 - Tabela - 111- pM interfere no desenvolvimento da atividade letiva: opinião dos EE

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Discordo totalmente	53	29,3	29,3	29,3
	Discordo parcialmente	18	9,9	9,9	39,2
	Não tenho opinião	59	32,6	32,6	71,8
	Concordo parcialmente	38	21,0	21,0	92,8
	Concordo totalmente	13	7,2	7,2	100,0
	Total	181	100,0	100,0	

Anexo 5 - Tabela - 112- Educandos possuem competências informáticas para utilizar o pM: opinião dos EE

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Discordo totalmente	41	22,7	22,7	22,7
	Discordo parcialmente	37	20,4	20,4	43,1
	Não tenho opinião	51	28,2	28,2	71,3
	Concordo parcialmente	35	19,3	19,3	90,6
	Concordo totalmente	17	9,4	9,4	100,0
	Total	181	100,0	100,0	

Anexo 5 - Tabela - 113- A sala de aula possui condições para utilizar o pM: opinião dos EE

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Discordo totalmente	25	13,8	13,8	13,8
	Discordo parcialmente	20	11,0	11,0	24,9
	Não tenho opinião	67	37,0	37,0	61,9
	Concordo parcialmente	35	19,3	19,3	81,2
	Concordo totalmente	34	18,8	18,8	100,0
	Total	181	100,0	100,0	

Anexo 5 - Tabela - 114- Os E.E. interessam-se pelo uso do pM

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Discordo totalmente	12	6,6	6,6	6,6
	Discordo parcialmente	23	12,7	12,7	19,3
	Não tenho opinião	67	37,0	37,0	56,4
	Concordo parcialmente	56	30,9	30,9	87,3
	Concordo totalmente	23	12,7	12,7	100,0
	Total	181	100,0	100,0	

Anexo 5 - Tabela - 115- A utilização do pM é uma sobrecarga de trabalho para o professor do meu educando: opinião dos EE

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Discordo totalmente	30	16,6	16,6	16,6
	Discordo parcialmente	23	12,7	12,7	29,3
	Não tenho opinião	77	42,5	42,5	71,8
	Concordo parcialmente	30	16,6	16,6	88,4
	Concordo totalmente	21	11,6	11,6	100,0
	Total	181	100,0	100,0	

Anexo 5 - Tabela - 116- Aprendizagem em suporte eletrónico tem o mesmo valor que em papel: opinião dos EE

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Discordo totalmente	35	19,3	19,3	19,3
	Discordo parcialmente	42	23,2	23,2	42,5
	Não tenho opinião	33	18,2	18,2	60,8
	Concordo parcialmente	51	28,2	28,2	89,0
	Concordo totalmente	20	11,0	11,0	100,0
	Total	181	100,0	100,0	

Anexo 5 - Tabela - 117- O pM provoca apreensão por má utilização: opinião dos EE

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Discordo totalmente	29	16,0	16,0	16,0
	Discordo parcialmente	35	19,3	19,3	35,4
	Não tenho opinião	61	33,7	33,7	69,1
	Concordo parcialmente	44	24,3	24,3	93,4
	Concordo totalmente	12	6,6	6,6	100,0
	Total	181	100,0	100,0	

Anexo 5 - Tabela - 118- O pM facilita/supera limitações e distâncias entre alunos, docentes e encarregados de educação: opinião dos EE

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Discordo totalmente	26	14,4	14,4	14,4
	Discordo parcialmente	14	7,7	7,7	22,1
	Não tenho opinião	66	36,5	36,5	58,6
	Concordo parcialmente	51	28,2	28,2	86,7
	Concordo totalmente	24	13,3	13,3	100,0
	Total	181	100,0	100,0	

Anexo 5 - Tabela - 119- O pM permite maior individualização e flexibilização no ensino: opinião dos EE

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Discordo totalmente	19	10,5	10,5	10,5
	Discordo parcialmente	20	11,0	11,0	21,5
	Não tenho opinião	73	40,3	40,3	61,9
	Concordo parcialmente	53	29,3	29,3	91,2
	Concordo totalmente	16	8,8	8,8	100,0
	Total	181	100,0	100,0	

Anexo 5 - Tabela - 120- O pM proporciona a reconstrução de informação e o seu fácil armazenamento: opinião dos EE

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Discordo totalmente	10	5,5	5,5	5,5
	Discordo parcialmente	15	8,3	8,3	13,8
	Não tenho opinião	49	27,1	27,1	40,9
	Concordo parcialmente	65	35,9	35,9	76,8
	Concordo totalmente	42	23,2	23,2	100,0
	Total	181	100,0	100,0	

Anexo 5 - Tabela - 121- O pM permite apresentar informação através de múltiplas formas: opinião dos EE

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Discordo totalmente	4	2,2	2,2	2,2
	Discordo parcialmente	3	1,7	1,7	3,9
	Não tenho opinião	26	14,4	14,4	18,2
	Concordo parcialmente	68	37,6	37,6	55,8
	Concordo totalmente	80	44,2	44,2	100,0
	Total	181	100,0	100,0	

Anexo 5 - Tabela - 122- O pM permite a adequação de ritmos e processos de aprendizagem para cada aluno: opinião dos EE

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Discordo totalmente	14	7,7	7,7	7,7
	Discordo parcialmente	13	7,2	7,2	14,9
	Não tenho opinião	61	33,7	33,7	48,6
	Concordo parcialmente	68	37,6	37,6	86,2
	Concordo totalmente	25	13,8	13,8	100,0
	Total	181	100,0	100,0	

Anexo 5 - Tabela - 123- O pM permite ao aluno controlar e manipular a informação: opinião dos EE

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Discordo totalmente	13	7,2	7,2	7,2
	Discordo parcialmente	19	10,5	10,5	17,7
	Não tenho opinião	34	18,8	18,8	36,5
	Concordo parcialmente	75	41,4	41,4	77,9
	Concordo totalmente	40	22,1	22,1	100,0
	Total	181	100,0	100,0	

Anexo 5 - Tabela - 124- O pM permite o desenvolvimento do aluno enquanto indivíduo em particular e da sociedade em geral: opinião dos EE

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Discordo totalmente	21	11,6	11,6	11,6
	Discordo parcialmente	12	6,6	6,6	18,2
	Não tenho opinião	40	22,1	22,1	40,3
	Concordo parcialmente	75	41,4	41,4	81,8
	Concordo totalmente	33	18,2	18,2	100,0
	Total	181	100,0	100,0	

Anexo 5 - Tabela - 125- O pM permite novas metodologias, competências digitais, autonomia e construção de conhecimento: opinião dos EE

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Discordo totalmente	8	4,4	4,4	4,4
	Discordo parcialmente	6	3,3	3,3	7,7
	Não tenho opinião	26	14,4	14,4	22,1
	Concordo parcialmente	80	44,2	44,2	66,3
	Concordo totalmente	61	33,7	33,7	100,0
	Total	181	100,0	100,0	

Anexo 5 - Tabela - 126- O pM ajuda na deformação da personalidade infantil e empobrecimento do contato humano: opinião dos EE

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Discordo totalmente	64	35,4	35,4	35,4
	Discordo parcialmente	26	14,4	14,4	49,7
	Não tenho opinião	49	27,1	27,1	76,8
	Concordo parcialmente	31	17,1	17,1	93,9
	Concordo totalmente	11	6,1	6,1	100,0
	Total	181	100,0	100,0	

Anexo 5 - Tabela - 127- O pM revela impacto positivo no rendimento escolar: opinião dos EE

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Discordo totalmente	29	16,0	16,0	16,0
	Discordo parcialmente	11	6,1	6,1	22,1
	Não tenho opinião	74	40,9	40,9	63,0
	Concordo parcialmente	49	27,1	27,1	90,1
	Concordo totalmente	18	9,9	9,9	100,0
	Total	181	100,0	100,0	

Anexo 5 - Tabela - 128- O pM ajuda na construção do conhecimento: opinião dos EE

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Discordo totalmente	9	5,0	5,0	5,0
	Discordo parcialmente	4	2,2	2,2	7,2
	Não tenho opinião	29	16,0	16,0	23,2
	Concordo parcialmente	85	47,0	47,0	70,2
	Concordo totalmente	54	29,8	29,8	100,0
	Total	181	100,0	100,0	

Anexo 5 - Tabela - 129- O pM apoia o pensamento reflexivo: opinião dos EE

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Discordo totalmente	19	10,5	10,5	10,5
	Discordo parcialmente	12	6,6	6,6	17,1
	Não tenho opinião	64	35,4	35,4	52,5
	Concordo parcialmente	59	32,6	32,6	85,1
	Concordo totalmente	27	14,9	14,9	100,0
	Total	181	100,0	100,0	

Anexo 5 - Tabela - 130- O pM é uma ferramenta cognitiva: opinião dos EE

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Discordo totalmente	9	5,0	5,0	5,0
	Discordo parcialmente	9	5,0	5,0	9,9
	Não tenho opinião	53	29,3	29,3	39,2
	Concordo parcialmente	78	43,1	43,1	82,3
	Concordo totalmente	32	17,7	17,7	100,0
	Total	181	100,0	100,0	

Anexo 5 - Tabela - 131- Dimensão da construção de aprendizagem e conhecimento: opinião dos EE

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Não referiu	166	91,7	91,7	91,7
	Referiu	15	8,3	8,3	100,0
	Total	181	100,0	100,0	

Anexo 5 - Tabela - 132- Tabela 132 - Dimensão social e partilhas de ambientes: opinião dos EE

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Não referiu	175	96,7	96,7	96,7
	Referiu	6	3,3	3,3	100,0
	Total	181	100,0	100,0	

Anexo 5 - Tabela - 133- Dimensão lúdica: opinião dos EE

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Não referiu	170	93,9	93,9	93,9
	Referiu	11	6,1	6,1	100,0
	Total	181	100,0	100,0	

Anexo 5 - Tabela - 134- Dimensão de valorização tecnológica: opinião dos EE

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Não referiu	168	92,8	92,8	92,8
	Referiu	13	7,2	7,2	100,0
	Total	181	100,0	100,0	

Anexo 5 - Tabela - 135- Dimensão de valor crítico tecnológico: opinião dos EE

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Não referiu	123	68,0	68,0	68,0
	Referiu	58	32,0	32,0	100,0
	Total	181	100,0	100,0	

c) Resultados dos inquéritos dos professores

Anexo 5 - Tabela - 136- Nº Género/sexo dos professores

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Masculino	18	17,8	17,8	17,8
	Feminino	83	82,2	82,2	100,0
	Total	101	100,0	100,0	

Anexo 5 - Tabela - 137- Idade dos professores (em anos)

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	25 ou menos	1	1,0	1,0	1,0
	26-35	24	23,8	23,8	24,8
	36-45	37	36,6	36,6	61,4
	46- 55	35	34,7	34,7	96,0
	56 ou mais	4	4,0	4,0	100,0
	Total	101	100,0	100,0	

Anexo 5 - Tabela - 138- Grau académico mais elevado dos professores

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
	Bacharelato	6	5,9	5,9	6,9
	Licenciatura	61	60,4	60,4	67,3
	Pós Graduação/especialização	20	19,8	19,8	87,1
	Mestrado	12	11,9	11,9	99,0
	Outra	2	2,0	2,0	100,0
	Total	101	100,0	100,0	

Anexo 5 - Tabela - 139- Situação profissional do professor

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Professor de 1º CEB	63	62,4	62,4	62,4
	Professor de Educação Especial	27	26,7	26,7	89,1
	Outra (AEC) / (ASE)	11	10,9	10,9	100,0
	Total	101	100,0	100,0	

Anexo 5 - Tabela - 140- Situação contratual do professor

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Quadro de Escola	31	30,7	30,7	30,7
	Quadro de Agrupamento	28	27,7	27,7	58,4
	Quadro de Zona Pedagógica	15	14,9	14,9	73,3
	Contrato anual	21	20,8	20,8	94,1
	Outra	6	5,9	5,9	100,0
	Total	101	100,0	100,0	

Anexo 5 - Tabela - 141- Tipo de computador que o professor tem em casa tem em casa

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Portátil	55	54,5	54,5	54,5
	Secretária	9	8,9	8,9	63,4
	Ambos	33	32,7	32,7	96,0
	Não possuo	4	4,0	4,0	100,0
	Total	101	100,0	100,0	

Anexo 5 - Tabela - 142- Adesão ao computador portátil e.escola

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Não	45	44,6	44,6	44,6
	Sim	37	36,6	36,6	81,2
	Não foi possível aderir	19	18,8	18,8	100,0
	Total	101	100,0	100,0	

Anexo 5 - Tabela - 143- Frequência de utilização do computador por parte do professor

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Nunca utilizo computador	3	3,0	3,0	3,0
	Utilizo por vezes ou por obrigação	7	6,9	6,9	9,9
	Utilizo frequentemente	26	25,7	25,7	35,6
	Utilizo diariamente	65	64,4	64,4	100,0
	Total	101	100,0	100,0	

Anexo 5 - Tabela - 144- Necessidade de formação em TIC do professor

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Sem Necessidade	20	19,8	19,8	19,8
	Alguma Necessidade	66	65,3	65,3	85,1
	Muita Necessidade	15	14,9	14,9	100,0
	Total	101	100,0	100,0	

Anexo 5 - Tabela - 145- Frequência de utilização da internet pelo professor

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Nunca utilizo computador	2	2,0	2,0	2,0
	Utilizo por vezes ou por obrigação	9	8,9	8,9	10,9
	Utilizo frequentemente	23	22,8	22,8	33,7
	Utilizo diariamente	67	66,3	66,3	100,0
	Total	101	100,0	100,0	

Anexo 5 - Tabela - 146- Necessidade de formação do professor nas TIC

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Sem necessidade	17	16,8	16,8	16,8
	Não tenho conhecimento para responder	7	6,9	6,9	23,8
	Processador de texto	1	1,0	1,0	24,8
	Apresentação Eletrónica	2	2,0	2,0	26,7
	Quadros interativos	11	10,9	10,9	37,6
	Utilização pedagógica de plataforma e-leaning	4	4,0	4,0	41,6
	Utilização educativa da internet	5	5,0	5,0	46,5
	Programas de cálculo e de análise estatística	5	5,0	5,0	51,5
	Criação de Recursos Informáticos	6	5,9	5,9	57,4
	Em várias temáticas	43	42,6	42,6	100,0
	Total	101	100,0	100,0	

Anexo 5 - Tabela - 147- Última formação do professor em TIC

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Nunca fiz formação	11	10,9	10,9	10,9
	Há menos de 1 ano	30	29,7	29,7	40,6
	Há 1 ano	23	22,8	22,8	63,4
	Há 2 anos	16	15,8	15,8	79,2
	Há 3 anos	7	6,9	6,9	86,1
	Há 4 anos	4	4,0	4,0	90,1
	Há 5 anos	3	3,0	3,0	93,1
	Há mais de 5 anos	7	6,9	6,9	100,0
	Total	101	100,0	100,0	

Anexo 5 - Tabela - 148- O Centro de Formação tem feito formação gratuita em TIC: opinião do Prof.

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Desconheço	26	25,7	25,7	25,7
	Nunca faz formação	2	2,0	2,0	27,7
	Raramente faz formação	22	21,8	21,8	49,5
	Faz frequentemente formação	47	46,5	46,5	96,0
	Faz muita formação	4	4,0	4,0	100,0
	Total	101	100,0	100,0	

Anexo 5 - Tabela - 149- Conhecimento do professor sobre as atividades que os alunos realizam na internet

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Não	44	43,6	43,6	43,6
	Sim	57	56,4	56,4	100,0
	Total	101	100,0	100,0	

Anexo 5 - Tabela - 150- Conhecimento do professor sobre a atividade do aluno: pesquisas para fazer trabalhos

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Não	28	27,7	27,7	27,7
	Sim	73	72,3	72,3	100,0
	Total	101	100,0	100,0	

Anexo 5 - Tabela - 151- Conhecimento do professor sobre a atividade do aluno: de enviar ou receber emails

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Não	62	61,4	61,4	61,4
	Sim	37	36,6	36,6	98,0
	Não respondeu	2	2,0	2,0	100,0
	Total	101	100,0	100,0	

Anexo 5 - Tabela - 152- Conhecimento do professor sobre a atividade do aluno: Jogar online

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Não	43	42,6	42,6	42,6
	Sim	57	56,4	56,4	99,0
	Não respondeu	1	1,0	1,0	100,0
	Total	101	100,0	100,0	

Anexo 5 - Tabela - 153- Conhecimento do professor sobre a atividade do aluno: ver videoclips na internet

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Não	51	50,5	50,5	50,5
	Sim	49	48,5	48,5	99,0
	Não respondeu	1	1,0	1,0	100,0
	Total	101	100,0	100,0	

Anexo 5 - Tabela - 154- Conhecimento do professor sobre a atividade do aluno: usar o Messenger-

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Não	68	67,3	67,3	67,3
	Sim	32	31,7	31,7	99,0
	Não respondeu	1	1,0	1,0	100,0
	Total	101	100,0	100,0	

Anexo 5 - Tabela - 155- Conhecimento do professor sobre a atividade do aluno: visitar perfil em redes sociais

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Não	62	61,4	61,4	61,4
	Sim	37	36,6	36,6	98,0
	Não respondeu	2	2,0	2,0	100,0
	Total	101	100,0	100,0	

Anexo 5 - Tabela - 156- Conhecimento do professor sobre a atividade do aluno: Usar webcam

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Não	76	75,2	75,2	75,2
	Sim	24	23,8	23,8	99,0
	Não respondeu	1	1,0	1,0	100,0
	Total	101	100,0	100,0	

Anexo 5 - Tabela - 157- Conhecimento do professor sobre a atividade do aluno: descarregar músicas, filmes, jogos da internet

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Não	60	59,4	59,4	59,4
	Sim	39	38,6	38,6	98,0
	Não respondeu	2	2,0	2,0	100,0
	Total	101	100,0	100,0	

Anexo 5 - Tabela - 158- Conhecimento do professor sobre a atividade do aluno: ler notícias na internet

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Não	75	74,3	74,3	74,3
	Sim	25	24,8	24,8	99,0
	Não respondeu	1	1,0	1,0	100,0
	Total	101	100,0	100,0	

Anexo 5 - Tabela - 159- Conhecimento do professor sobre a atividade do aluno: pôr fotos ou vídeos na internet

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Não	65	64,4	64,4	64,4
	Sim	34	33,7	33,7	98,0
	Não respondeu	2	2,0	2,0	100,0
	Total	101	100,0	100,0	

Anexo 5 - Tabela - 160- Conhecimento do professor sobre a atividade do aluno: visitar uma chatroom

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Não	90	89,1	89,1	89,1
	Sim	10	9,9	9,9	99,0
	Não respondeu	1	1,0	1,0	100,0
	Total	101	100,0	100,0	

Anexo 5 - Tabela - 161- Conhecimento do professor sobre a atividade do aluno: criar um avatar

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Não	88	87,1	87,1	87,1
	Sim	11	10,9	10,9	98,0
	Não respondeu	2	2,0	2,0	100,0
	Total	101	100,0	100,0	

Anexo 5 - Tabela - 162- Conhecimento do professor sobre a atividade do aluno: pôr mensagens em sites e blogues

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Não	84	83,2	83,2	83,2
	Sim	15	14,9	14,9	98,0
	Não respondeu	2	2,0	2,0	100,0
	Total	101	100,0	100,0	

Anexo 5 - Tabela - 163- Conhecimento do professor sobre a atividade do aluno: visitar mundos virtuais

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Não	85	84,2	84,2	84,2
	Sim	15	14,9	14,9	99,0
	Não respondeu	1	1,0	1,0	100,0
	Total	101	100,0	100,0	

Anexo 5 - Tabela - 164- Conhecimento do professor sobre a atividade do aluno: escrever um blogue

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Não	82	81,2	81,2	81,2
	Sim	17	16,8	16,8	98,0
	Não respondeu	2	2,0	2,0	100,0
	Total	101	100,0	100,0	

Anexo 5 - Tabela - 165- Conhecimento do professor sobre a atividade do aluno: ver imagens violentas ou sexuais na internet

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Não	78	77,2	77,2	77,2
	Sim	16	15,8	15,8	93,1
	Não respondeu	7	6,9	6,9	100,0
	Total	101	100,0	100,0	

Anexo 5 - Tabela - 166- Conhecimento do professor sobre a atividade do aluno: Conhecer novas pessoas (estranhos) na internet

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Não	75	74,3	74,3	74,3
	Sim	21	20,8	20,8	95,0
	Não respondeu	5	5,0	5,0	100,0
	Total	101	100,0	100,0	

Anexo 5 - Tabela - 167- Ajuda dos professores para os alunos fazerem ou encontrarem coisas na internet

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Não	41	40,6	40,6	40,6
	Sim	59	58,4	58,4	99,0
	Não respondeu	1	1,0	1,0	100,0
	Total	101	100,0	100,0	

Anexo 5 - Tabela - 168- Professores explicam aos alunos que há sites bons e maus

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Não	33	32,7	32,7	32,7
	Sim	68	67,3	67,3	100,0
	Total	101	100,0	100,0	

Anexo 5 - Tabela - 169- Professores sugerem aos alunos maneiras de utilizarem a internet de forma segura

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Não	41	40,6	40,6	40,6
	Sim	60	59,4	59,4	100,0
	Total	101	100,0	100,0	

Anexo 5 - Tabela - 170- Professores sugerem aos alunos maneiras de eles se relacionarem na internet com outras pessoas

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Não	66	65,3	65,3	65,3
	Sim	34	33,7	33,7	99,0
	Não respondeu	1	1,0	1,0	100,0
	Total	101	100,0	100,0	

Anexo 5 - Tabela - 171- Professores sugerem aos alunos o que fazer perante incómodos na internet

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Não	60	59,4	59,4	59,4
	Sim	40	39,6	39,6	99,0
	Não respondeu	1	1,0	1,0	100,0
	Total	101	100,0	100,0	

Anexo 5 - Tabela - 172- Professores estabelecem regras de utilização da internet para os alunos

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Não	43	42,6	42,6	42,6
	Sim	57	56,4	56,4	99,0
	Não respondeu	1	1,0	1,0	100,0
	Total	101	100,0	100,0	

Anexo 5 - Tabela - 173- A utilização do pM na sala de aula é uma realidade: opinião dos professores

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Não	90	89,1	89,1	89,1
	Sim	11	10,9	10,9	100,0
	Total	101	100,0	100,0	

Anexo 5 - Tabela - 174- Motivação para o uso do pM no contexto educativo: opinião dos professores

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Não	52	51,5	51,5	51,5
	Sim	49	48,5	48,5	100,0
	Total	101	100,0	100,0	

Anexo 5 - Tabela - 175- Avaliação de competências informáticas para usar o pM: opinião dos professores

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Nulas	19	18,8	18,8	18,8
	Fracas	24	23,8	23,8	42,6
	Suficientes	36	35,6	35,6	78,2
	Boas	16	15,8	15,8	94,1
	Muito Boas	6	5,9	5,9	100,0
	Total	101	100,0	100,0	

Anexo 5 - Tabela - 176- Existência de internet na sala de aula: opinião dos professores

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Não	64	63,4	63,4	63,4
	Sim	37	36,6	36,6	100,0
	Total	101	100,0	100,0	

Anexo 5 - Tabela - 177- Os alunos que solicitaram o pM receberam-no: opinião dos professores

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Não	12	11,9	11,9	11,9
	Sim	30	29,7	29,7	41,6
	Desconheço	59	58,4	58,4	100,0
	Total	101	100,0	100,0	

Anexo 5 - Tabela - 178- Utilização do pM em sala de aula: opinião dos professores

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Não	78	77,2	77,2	77,2
	Sim	23	22,8	22,8	100,0
	Total	101	100,0	100,0	

Anexo 5 - Tabela - 179- Frequência de utilização na sala de aula do pM: opinião dos professores

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Nunca	59	58,4	58,4	58,4
	Raramente	16	15,8	15,8	74,3
	Por vezes	20	19,8	19,8	94,1
	Frequentemente	6	5,9	5,9	100,0
	Total	101	100,0	100,0	

Anexo 5 - Tabela - 180- Frequência/solicitação dos E. E. no uso do pM pelos professores: opinião dos professores

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Nunca	78	77,2	77,2	77,2
	Raramente	20	19,8	19,8	97,0
	Por vezes	3	3,0	3,0	100,0
	Total	101	100,0	100,0	

Anexo 5 - Tabela - 181- Frequência de utilização do pM nas planificações: opinião dos professores

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Nunca	68	67,3	67,3	67,3
	Raramente	15	14,9	14,9	82,2
	Por vezes	13	12,9	12,9	95,0
	Frequentemente	4	4,0	4,0	99,0
	Diariamente	1	1,0	1,0	100,0
	Total	101	100,0	100,0	

Anexo 5 - Tabela - 182- Motivos da não ou pouca utilização do pM pelos professores com os alunos: opinião dos professores

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Nem todos trazem	16	15,8	15,8	15,8
	Não adquiriram	3	3,0	3,0	18,8
	Não deixam utilizar	6	5,9	5,9	24,8
	Atribuído só a alguns	10	9,9	9,9	34,7
	Professores sem formação	10	9,9	9,9	44,6
	Muitos problemas técnicos	15	14,9	14,9	59,4
	Falta de tempo	7	6,9	6,9	66,3
	Poucas capacidades de processamento	2	2,0	2,0	68,3
	Excesso de trabalho	9	8,9	8,9	77,2
	Não compensa no processo educativo	8	7,9	7,9	85,1
	Não concordo com nenhuma das alíneas	15	14,9	14,9	100,0
	Total	101	100,0	100,0	

Anexo 5 - Tabela - 183- Estão criadas as condições necessárias para uso das TIC: opinião dos professores

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Discordo totalmente	25	24,8	24,8	24,8
	Discordo parcialmente	24	23,8	23,8	48,5
	Não tenho opinião	18	17,8	17,8	66,3
	Concordo parcialmente	29	28,7	28,7	95,0
	Concordo totalmente	5	5,0	5,0	100,0
	Total	101	100,0	100,0	

Anexo 5 - Tabela - 184- Sentimento causado pelo pM: opinião dos professores

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Interesse	36	35,6	35,6	35,6
	Apreensão	6	5,9	5,9	41,6
	Diversão	40	39,6	39,6	81,2
	Frustração	4	4,0	4,0	85,1
	Problemas	15	14,9	14,9	100,0
	Total	101	100,0	100,0	

Anexo 5 - Tabela - 185- O pM como uma valia pedagógica: opinião dos professores

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Discordo totalmente	6	5,9	5,9	5,9
	Discordo parcialmente	13	12,9	12,9	18,8
	Não tenho opinião	21	20,8	20,8	39,6
	Concordo parcialmente	46	45,5	45,5	85,1
	Concordo totalmente	15	14,9	14,9	100,0
	Total	101	100,0	100,0	

Anexo 5 - Tabela - 186-O p M interfere positivamente na atividade letiva: opinião dos professores

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Discordo totalmente	7	6,9	6,9	6,9
	Discordo parcialmente	8	7,9	7,9	14,9
	Não tenho opinião	34	33,7	33,7	48,5
	Concordo parcialmente	42	41,6	41,6	90,1
	Concordo totalmente	10	9,9	9,9	100,0
	Total	101	100,0	100,0	

Anexo 5 - Tabela - 187- A maioria dos alunos tem competências informáticas para utilização do pM: opinião dos professores

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Discordo totalmente	26	25,7	25,7	25,7
	Discordo parcialmente	18	17,8	17,8	43,6
	Não tenho opinião	21	20,8	20,8	64,4
	Concordo parcialmente	31	30,7	30,7	95,0
	Concordo totalmente	5	5,0	5,0	100,0
	Total	101	100,0	100,0	

Anexo 5 - Tabela - 188- A sala de aula possui condições para utilizar o pM: opinião dos professores

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Discordo totalmente	47	46,5	46,5	46,5
	Discordo parcialmente	13	12,9	12,9	59,4
	Não tenho opinião	8	7,9	7,9	67,3
	Concordo parcialmente	23	22,8	22,8	90,1
	Concordo totalmente	10	9,9	9,9	100,0
	Total	101	100,0	100,0	

Anexo 5 - Tabela - 189- Os E.E interessam-se pelo uso do pM: opinião dos professores

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Discordo totalmente	31	30,7	30,7	30,7
	Discordo parcialmente	13	12,9	12,9	43,6
	Não tenho opinião	39	38,6	38,6	82,2
	Concordo parcialmente	16	15,8	15,8	98,0
	Concordo totalmente	2	2,0	2,0	100,0
	Total	101	100,0	100,0	

Anexo 5 - Tabela - 190- A utilização do pM é uma sobrecarga para o professor: opinião dos professores

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Discordo totalmente	9	8,9	8,9	8,9
	Discordo parcialmente	16	15,8	15,8	24,8
	Não tenho opinião	19	18,8	18,8	43,6
	Concordo parcialmente	38	37,6	37,6	81,2
	Concordo totalmente	19	18,8	18,8	100,0
	Total	101	100,0	100,0	

Anexo 5 - Tabela - 191- A aprendizagem em suporte eletrónico tem o mesmo valor que em papel: opinião dos professores

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Discordo totalmente	26	25,7	25,7	25,7
	Discordo parcialmente	25	24,8	24,8	50,5
	Não tenho opinião	11	10,9	10,9	61,4
	Concordo parcialmente	21	20,8	20,8	82,2
	Concordo totalmente	18	17,8	17,8	100,0
	Total	101	100,0	100,0	

Anexo 5 - Tabela - 192- O pM provoca apreensão por má utilização: opinião dos professores

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Discordo totalmente	11	10,9	10,9	10,9
	Discordo parcialmente	16	15,8	15,8	26,7
	Não tenho opinião	29	28,7	28,7	55,4
	Concordo parcialmente	30	29,7	29,7	85,1
	Concordo totalmente	15	14,9	14,9	100,0
	Total	101	100,0	100,0	

Anexo 5 - Tabela - 193- O pM facilita a superação das limitações e distâncias entre alunos, docentes e encarregados de educação: opinião dos professores

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Discordo totalmente	22	21,8	21,8	21,8
	Discordo parcialmente	16	15,8	15,8	37,6
	Não tenho opinião	22	21,8	21,8	59,4
	Concordo parcialmente	35	34,7	34,7	94,1
	Concordo totalmente	6	5,9	5,9	100,0
	Total	101	100,0	100,0	

Anexo 5 - Tabela - 194- O pM permite maior individualização e flexibilização no ensino: opinião dos professores

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Discordo totalmente	22	21,8	21,8	21,8
	Discordo parcialmente	16	15,8	15,8	37,6
	Não tenho opinião	21	20,8	20,8	58,4
	Concordo parcialmente	34	33,7	33,7	92,1
	Concordo totalmente	8	7,9	7,9	100,0
	Total	101	100,0	100,0	

Anexo 5 - Tabela - 195- O pM proporciona reconstrução de informação e o seu fácil armazenamento: opinião dos professores

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Discordo totalmente	4	4,0	4,0	4,0
	Discordo parcialmente	9	8,9	8,9	12,9
	Não tenho opinião	34	33,7	33,7	46,5
	Concordo parcialmente	43	42,6	42,6	89,1
	Concordo totalmente	11	10,9	10,9	100,0
	Total	101	100,0	100,0	

Anexo 5 - Tabela - 196- O pM permite apresentar informações através de múltiplas formas: opinião dos professores

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Discordo totalmente	3	3,0	3,0	3,0
	Discordo parcialmente	8	7,9	7,9	10,9
	Não tenho opinião	23	22,8	22,8	33,7
	Concordo parcialmente	35	34,7	34,7	68,3
	Concordo totalmente	32	31,7	31,7	100,0
	Total	101	100,0	100,0	

Anexo 5 - Tabela - 197- O pM permite a adequação de ritmos e processos de aprendizagem para cada aluno: opinião dos professores

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Discordo totalmente	16	15,8	15,8	15,8
	Discordo parcialmente	14	13,9	13,9	29,7
	Não tenho opinião	21	20,8	20,8	50,5
	Concordo parcialmente	40	39,6	39,6	90,1
	Concordo totalmente	10	9,9	9,9	100,0
	Total	101	100,0	100,0	

Anexo 5 - Tabela - 198- O pM permite ao aluno controlar e manipular a informação: opinião dos professores

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Discordo totalmente	10	9,9	9,9	9,9
	Discordo parcialmente	17	16,8	16,8	26,7
	Não tenho opinião	21	20,8	20,8	47,5
	Concordo parcialmente	42	41,6	41,6	89,1
	Concordo totalmente	11	10,9	10,9	100,0
	Total	101	100,0	100,0	

Anexo 5 - Tabela - 199- O pM permite o desenvolvimento do aluno enquanto individuo e da sociedade: opinião dos professores: opinião dos professores

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Discordo totalmente	15	14,9	14,9	14,9
	Discordo parcialmente	21	20,8	20,8	35,6
	Não tenho opinião	22	21,8	21,8	57,4
	Concordo parcialmente	35	34,7	34,7	92,1
	Concordo totalmente	8	7,9	7,9	100,0
	Total	101	100,0	100,0	

Anexo 5 - Tabela - 200- O pM permite novas metodologias, competências digitais, autonomia e construção de conhecimento: opinião dos professores

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Discordo totalmente	3	3,0	3,0	3,0
	Discordo parcialmente	7	6,9	6,9	9,9
	Não tenho opinião	12	11,9	11,9	21,8
	Concordo parcialmente	54	53,5	53,5	75,2
	Concordo totalmente	25	24,8	24,8	100,0
	Total	101	100,0	100,0	

Anexo 5 - Tabela - 201- O pM ajuda na deformação da personalidade infantil e no empobrecimento do contato humano entre professores e alunos: opinião dos professores

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Discordo totalmente	32	31,7	31,7	31,7
	Discordo parcialmente	21	20,8	20,8	52,5
	Não tenho opinião	26	25,7	25,7	78,2
	Concordo parcialmente	15	14,9	14,9	93,1
	Concordo totalmente	7	6,9	6,9	100,0
	Total	101	100,0	100,0	

Anexo 5 - Tabela - 202- O pM revela impacto positivo no rendimento escolar dos alunos: opinião dos professores

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Discordo totalmente	14	13,9	13,9	13,9
	Discordo parcialmente	9	8,9	8,9	22,8
	Não tenho opinião	35	34,7	34,7	57,4
	Concordo parcialmente	37	36,6	36,6	94,1
	Concordo totalmente	6	5,9	5,9	100,0
	Total	101	100,0	100,0	

Anexo 5 - Tabela - 203- O pM ajuda na construção do conhecimento: opinião dos professores

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Discordo totalmente	5	5,0	5,0	5,0
	Discordo parcialmente	13	12,9	12,9	17,8
	Não tenho opinião	15	14,9	14,9	32,7
	Concordo parcialmente	55	54,5	54,5	87,1
	Concordo totalmente	13	12,9	12,9	100,0
	Total	101	100,0	100,0	

Anexo 5 - Tabela - 204- O pM apoia o pensamento reflexivo: opinião dos professores

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Discordo totalmente	10	9,9	9,9	9,9
	Discordo parcialmente	12	11,9	11,9	21,8
	Não tenho opinião	34	33,7	33,7	55,4
	Concordo parcialmente	41	40,6	40,6	96,0
	Concordo totalmente	4	4,0	4,0	100,0
	Total	101	100,0	100,0	

Anexo 5 - Tabela - 205- O pM é uma ferramenta cognitiva: opinião dos professores

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Discordo totalmente	8	7,9	7,9	7,9
	Discordo parcialmente	5	5,0	5,0	12,9
	Não tenho opinião	20	19,8	19,8	32,7
	Concordo parcialmente	49	48,5	48,5	81,2
	Concordo totalmente	19	18,8	18,8	100,0
	Total	101	100,0	100,0	

Anexo 5 - Tabela - 206- Dimensão da construção de aprendizagem e conhecimento: opinião dos professores

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Não referiu	98	97,0	97,0	97,0
	Referiu	3	3,0	3,0	100,0
	Total	101	100,0	100,0	

Anexo 5 - Tabela - 207- Dimensão social e partilhas de ambientes: opinião dos professores

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Não referiu	97	96,0	96,0	96,0
	Referiu	4	4,0	4,0	100,0
	Total	101	100,0	100,0	

Anexo 5 - Tabela - 208- Dimensão lúdica: opinião dos professores

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Não referiu	99	98,0	98,0	98,0
	Referiu	2	2,0	2,0	100,0
	Total	101	100,0	100,0	

Anexo 5 - Tabela - 209- Dimensão de valorização tecnológica: opinião dos professores

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Não referiu	98	97,0	97,0	97,0
	Referiu	3	3,0	3,0	100,0
	Total	101	100,0	100,0	

Anexo 5 - Tabela - 210- Dimensão de valor crítico tecnológico: opinião dos professores

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Não referiu	84	83,2	83,2	83,2
	Referiu	17	16,8	16,8	100,0
	Total	101	100,0	100,0	

Anexo 6 - Autorização do Inquérito em Meio Escolar pelo Ministério da Educação

Data	Assunto
Assunto: **Monotorização de Inquéritos em Meio Escolar: Registo de entidade.** Data: Qua, 8 Fev 2012 (17:47:47 WET) De: mime-noreply@gepe.min-edu.pt Para: joaopsmiguel@sapo.pt	Exmo.(a)s. Sr(a)s. O registo da entidade "João Paulo da Silva Miguel" efetuado no sistema de Monitorização de Inquéritos em Meio Escolar (http://mime.gepe.min-edu.pt) foi aprovado.
Assunto: **Monotorização de Inquéritos em Meio Escolar: Registo de inquérito.** Data: Sáb, 3 Mar 2012 (02:09:47 WET) De: mime-noreply@gepe.min-edu.pt Para: joaopsmiguel@sapo.pt,	Exmo(a)s. Sr(a)s. Foi registado no sistema de Monitorização de Inquéritos em Meio Escolar (http://mime.gepe.min-edu.pt) um pedido de autorização de inquérito com os seguintes dados: • Número de registo: 0289600001 • Nome da Entidade: João Paulo da Silva Miguel • Nome do Interlocutor: João Paulo da Silva Miguel • Designação do inquérito: Avaliar o impacto do portátil Magalhães no 1º Ciclo do Ensino Básico, no concelho de Matosinhos: fatores de (des)motivação nos agentes educativos Pode consultar na Internet toda a informação referente a este pedido no endereço http://mime.gepe.min-edu.pt. Para tal terá de se autenticar fornecendo os dados de acesso da entidade. Este pedido vai ser analisado pela Direcção-Geral de Inovação e de Desenvolvimento Curricular, e a decisão tomada será comunicada via e-mail. Desde já agradecemos a sua colaboração, e brevemente entraremos em contacto consigo.
Assunto: **Monotorização de Inquéritos em Meio Escolar: Inquérito nº 0289600001** Data: Qui, 19 Abr 2012 (18:09:27 WET) De: mime-noreply@gepe.min-edu.pt Para: joaopsmiguel@sapo.pt	Exmo(a)s. Sr(a)s. O pedido de autorização do inquérito n.º 0289600001, com a designação *Inquérito a alunos do 1CEB para Avaliar o impacto do portátil Magalhães no 1º Ciclo do Ensino Básico, no concelho de Matosinhos: fatores de (des)motivação nos agentes educativos*, registado em 06-03-2012, foi rejeitado. Avaliação do inquérito: Exmo(a) Senhor(a) Dr(a)João Paulo da Silva Miguel Venho por este meio informar que o pedido de aplicação de inquérito em meio escolar não pode ser aprovado uma vez que, submetido a análise não cumpre os requisitos, conforme se explicita nas

	observações. Com os melhores cumprimentos Isabel Oliveira Diretora de Serviços DGE Observações: a) Solicita-se o envio de todas as peças que integram o estudo (Questionário dos alunos, Professores, pais) num mesmo pedido de autorização, para permitir uma apreciação integrada e a emissão de um parecer conjunto. b)Informar sobre o âmbito e pertinência da investigação. No caso de se tratar de um estudo de âmbito académico, deverá enviar declaração do Orientador da investigação onde deverá expressar a sua concordância com a metodologia utilizada e os instrumentos a aplicar. c) Deverá, ainda, enviar nota metodológica onde devem estar descritas as etapas a seguir na investigação a realizar em meio escolar, os instrumentos a utilizar, a equipa que vai estar presente em meio escolar, e ainda a dimensão da amostra e modo de seleção das unidades amostrais (escolas, alunos, EE, Professores, etc.). d)O questionário para os alunos é desadequado para a faixa etária do 1º e 2º anos, quer pela complexidade das perguntas, quer pela extensão do mesmo, estes alunos mal sabem ler. Informar na meta metodológica como vai ser aplicado o questionário aos alunos do 3º e 4º anos, devido à extensão do mesmo e à complexidade das perguntas. e) Sugere-se que se acrescente aos questionários uma introdução com os objetivos do mesmo. Pode consultar na Internet toda a informação referente a este pedido no endereço http://mime.gepe.min-edu.pt. Para tal terá de se autenticar fornecendo os dados de acesso da entidade. Pode também reformular este pedido de autorização de inquérito, seguindo eventuais indicações dadas na Avaliação e nas Observações. Para tal aceda aos detalhes deste pedido e escolha a opção Editar. Deste modo será efetuada uma nova avaliação, cuja decisão será comunicada via e-mail.
Assunto: **Monotorização de Inquéritos em Meio Escolar: Inquérito nº 0289600001** De: mime-noreply@gepe.min-edu.pt Data: Sáb, 5 Mai 2012 (16:29:41 WET) Para: joaopsmiguel@sapo.pt	Exmo(a)s. Sr(a)s. O pedido de autorização do inquérito n.º 0289600001, com a designação *Inquérito a alunos do 1CEB para Avaliar o impacto do portátil Magalhães no 1º Ciclo do Ensino Básico, no concelho de Matosinhos: fatores de (des)motivação nos agentes educativos*, registado em 05-05-2012, foi alterado com sucesso. Pode consultar na Internet toda a informação referente a este pedido no endereço http://mime.gepe.min-edu.pt. Para tal terá de se autenticar fornecendo os dados de acesso da entidade.

Assunto:	**Monotorização de Inquéritos em Meio Escolar: Inquérito nº 0289600001**
Data:	Qui, 24 Mai 2012 (16:50:40 WET)
De:	mime-noreply@gepe.min-edu.pt
Para:	joaopsmiguel@sapo.pt

Exmo(a)s. Sr(a)s.

O pedido de autorização do inquérito n.º 0289600001, com a designação *Inquérito a alunos do 1CEB para Avaliar o impacto do portátil Magalhães no 1º Ciclo do Ensino Básico, no concelho de Matosinhos: fatores de (des)motivação nos agentes educativos*, registado em 05-05-2012, **foi aprovado.**

Avaliação do inquérito:

Exmo(a) Senhor(a) Dr(a).João Paulo da Silva Miguel

Venho por este meio informar que o pedido de realização de questionário em meio escolar é autorizado uma vez que, submetido a análise, cumpre os requisitos de qualidade técnica e metodológica para tal devendo, no entanto, ter em atenção as observações aduzidas.

Com os melhores cumprimentos

Isabel Oliveira

Diretora de ServiçosDGE

Observações:

a) Deverá ser obtida a autorização dos encarregados de educação dos alunos a inquirir. As autorizações assinadas pelos EE devem ficar em poder da Escola à qual pertencem os alunos.

b) No cruzamento da informação entre o questionário do encarregado de educação e o questionário do aluno, este nunca deve ser identificado.

c) No ponto IV do questionário para alunos sugere-se a substituição da frase nas instruções "Diz se é verdadeiro ou falso as seguintes afirmações" por " Diz se são verdadeiras ou falsas as seguintes afirmações"

d)Sugere-se que na Escala de Concordância deve ser acrescentada a opção "Não tenho opinião" ou "Não Sei", que depois irá ser tratada como resposta omissa.

e) Sugere-se que em vez de género, que é um conceito, se caracterizem os inquiridos pelo sexo, que é o atributo que se pretende conhecer

f) Sugere-se que a variável idade seja aberta, de modo a permitir tratamentos estatísticos e a construção de intervalos mais coerentes com a situação realmente encontrada após a inquirição

Pode consultar na Internet toda a informação referente a este pedido no endereço http://mime.gepe.min-edu.pt. Para tal terá de se autenticar fornecendo os dados de acesso da entidade.

Anexo 7 - Autorização junto dos Diretores do Agrupamento de Escolas

DEPARTAMENTO CIÊNCIAS DA EDUCAÇÃO E DO PATRIMÓNIO

Exº Sr.º Diretor do Agrupamento de Escolas

Assunto: *Avaliar o impacto do Portátil Magalhães no 1º Ciclo do Ensino Básico no Concelho de Matosinhos: fatores de (des)motivação no contexto educativo.*

Pelo presente, sobre o assunto em epígrafe, vem respeitosamente requere a Vª Exª que se digne autorizar a aplicação de um inquérito a alunos que receberam o Portátil Magalhães no âmbito do programa e.escolinhas.

Este estudo está a ser levado a cabo por mim, com a orientação do Professor Dr. Eusébio André da Costa Machado (Coordenador do Doutoramento em Educação da Universidade Portucalense).

Os resultados recolhidos serão completamente anónimos e confidenciais e no final serão analisados de forma agregada. Serão adotados todos os procedimentos éticos necessários e aconselháveis.

O investigador terá muito gosto em partilhar o estudo e inclusive efetuar um seminário aberto a comunidade educativa.

Assim, solicita-se a sua autorização / colaboração para a implementação dos inquéritos nas escolas do 1º Ciclo .

Para qualquer esclarecimento adicional estarei disponível através do email: joaomiguel.upt@sapo.pt e T. 93 866 40 91.

Mais se informa que o inquérito foi registado, submetido e aprovado pelo sistema de Monitorização de Inquéritos em Meio Escolar (Número de registo: 0289600001).

Certo do vosso melhor atendimento, apresento os meus cumprimentos.

O investigador

(João Paulo da Silva Miguel)

Porto, 23 de maio de 2012

Anexo 8 - Autorização junto dos encarregados de educação

Investigador: João Paulo Da Silva Miguel (Aluno de Doutoramento Nº 25423)

Caro Encarregado(a) de Educação:

Muito em breve os alunos de 3º e 4º ano irão responder a um questionário no quadro do estudo de investigação de modo a *"Avaliar o impacto do Portátil Magalhães no 1º Ciclo do Ensino Básico no Concelho de Matosinhos: fatores de (des)motivação no contexto educativo".* O objetivo deste estudo cientifico é perceber como, em que condições é que usam e com que intensidade no contexto escolar e familiar. Numa segunda fase os próprios encarregados de educação serão solicitados a participar diretamente no preenchimento de um questionário que lhe será dirigido.

Este estudo está a ser levado a cabo por mim, com a orientação do Professor Dr. Eusébio André da Costa Machado (Coordenador do Doutoramento em Educação da Universidade Portucalense).

Os resultados recolhidos serão completamente anónimos e confidenciais e no final serão analisados de forma agregada. Serão adotados todos os procedimentos éticos necessários e aconselháveis.

O investigador terá muito gosto em partilhar o estudo e inclusive efetuar um seminário aberto a comunidade educativa.

Assim, solicita-se a sua autorização / colaboração para que possa aplicar (cerca de 10 minutos) o inquérito ao seu educando.

Para qualquer esclarecimento adicional estarei disponível através do email: joaomiguel.upt@sapo

Agradecido.

Tomei conhecimento e autorizo o meu educando a participar no estudo.

_____

(Assinatura do Encarregado de Educação)

Nome do aluno:_____ ___Ano:___ Turma:_____

O investigador

(João Paulo da Silva Miguel)

Porto, 23 de maio de 2012.

……FIM……..