

Natália Maria Brochado Tavares da Silva

**Moodle e supervisão.
Uma estratégia para melhorar as aulas de substituição de
física e química**

Universidade Portucalense

Porto 2007

Natália Maria Brochado Tavares da Silva

**Moodle e supervisão
Uma estratégia para melhorar as aulas de substituição de
física e química**

Dissertação apresentada para obtenção do grau de Mestre
em Supervisão e Coordenação da Educação à Universidade Portucalense
Infante D. Henrique.

1. Orientador : Professor Doutor Jorge Reis Lima

1.1. Universidade Portucalense

Porto 2007

O primeiro agradecimento faço-o ao meu orientador, Professor Doutor Jorge Reis Lima, pela disponibilidade e apoio conferido na orientação desta dissertação, bem como pelas suas sugestões e críticas tão fundamentais para a sua concretização.

Ao António Dantas o meu profundo e sincero agradecimento. O seu profissionalismo, empenho e total disponibilidade foram essenciais para realizar e prosseguir este trabalho.

Ao Conselho Executivo do Agrupamento de Escolas de Sobreira, por me ter facilitado todos os meios para a sua concretização.

Aos alunos, pelo interesse e empenho que revelaram na realização das tarefas propostas

Aos meus colegas, que contribuíram para a elaboração desta dissertação, em particular ao José Lúcio, o meu obrigada.

À Filú, pelo incentivo inicial e também pela ajuda.

Aos meus pais e ao meu irmão pela eficácia com que contribuíram comentando as versões preliminares e finais

Ao Paulo

A todos o meu Muito Obrigada

Índice

1. INTRODUÇÃO	7
2. SUPERVISÃO	12
2.1. INTRODUÇÃO	12
2.2. O CONCEITO DE SUPERVISÃO. VISÃO ACTUAL	12
2.3. O CONCEITO DE SUPERVISOR	16
2.4. PROCESSOS DE SUPERVISÃO.....	18
2.4.1. <i>Supervisão na formação inicial de professores</i>	19
2.4.2. <i>Supervisão no processo de formação contínua</i>	25
2.5. SUPERVISÃO CLÍNICA.....	27
2.6. ESCOLA REFLEXIVA.....	28
2.6.1. <i>Escola reflexiva e supervisão</i>	29
2.7. AS NOVAS FUNÇÕES DOS SUPERVISORES.....	31
2.8. CONCLUSÃO	33
3. AS NOVAS TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO E A SUPERVISÃO	34
3.1. INTRODUÇÃO	34
3.2. A IMPORTÂNCIA DAS TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO NO ENSINO	35
3.3. AS TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO NO ENSINO DA FÍSICA E DA QUÍMICA.....	38
3.4. AS TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO E O PAPEL DO PROFESSOR.	41
3.5. INTERNET NA EDUCAÇÃO.....	44
3.6. O E-LEARNING.....	45
3.7. MOODLE.....	46
3.7.1. <i>Actividades do Moodle e as suas possibilidades em contexto de colaboração e aprendizagem</i>	47
3.8. CONCLUSÃO	50
4. UTILIZAÇÃO DO MOODLE EM AULAS DE SUBSTITUIÇÃO DE FÍSICA E QUÍMICA.....	52
4.1. INTRODUÇÃO	52
4.2. ENQUADRAMENTO DO ESTUDO	52
4.3. QUESTÃO BÁSICA.....	57
4.4. NATUREZA DO ESTUDO – ESTUDO QUANTITATIVO/QUALITATIVO?	59
4.5. OPÇÕES METODOLÓGICAS	59
4.6. CALENDARIZAÇÃO DO ESTUDO	61
4.7. CARACTERIZAÇÃO DO CONTEXTO DA ACÇÃO EDUCATIVA – O MEIO ENVOLVENTE	61
4.8. ACESSO À ESCOLA E À TURMA	62
4.9. PARTICIPANTES.....	63
4.10. RECOLHA DE DADOS	67
4.11. CARACTERIZAÇÃO DE CADA UM DOS INSTRUMENTOS UTILIZADOS.....	67
4.12. ANÁLISE DOS DADOS.....	68
5. IMPLEMENTAÇÃO DO ESTUDO.....	70

5.1.	APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS	71
5.2.	DISCUSSÃO DOS RESULTADOS	84
6.	CONCLUSÃO.....	91
7.	REFERÊNCIAS.....	95
	APÊNDICE	I
	APÊNDICE 1 — QUESTIONÁRIO ALUNOS DO 3º CICLO	II
	APÊNDICE 2 — QUESTIONÁRIO PROFESSORES.....	IX
	APÊNDICE 3 — QUESTIONÁRIO ALUNOS DO 7º B.....	XVI

Índice ilustrações

Gráfico 1—Idade dos alunos do 3º ciclo respondentes do questionário do apêndice 1	54
Gráfico 2 — Sexo dos alunos respondentes do questionário do apêndice 1	54
Gráfico 3 — Ano de Escolaridade.....	54
Gráfico 4 — Sexo dos professores inquiridos.....	55
Gráfico 5 — Categoria Profissional.....	55
Quadro 1 — Resultado dados dos inquéritos (cont)	55
Quadro 1 (continuação) — Resultado dados dos inquéritos (cont).....	56
Quadro 1 (continuação) — Resultado dados dos inquéritos.....	57
Gráfico 6 — Sexo dos alunos 7ºAno.....	63
Gráfico 7 — Idade dos alunos 7ºAno.....	63
Gráfico 8 — Actividades preferidas nos tempos livres.....	64
Gráfico 9 — Profissões que gostariam de ter	64
Gráfico 10 — Níveis obtidos a física e química.....	65
Gráfico 11 — Gostam da escola.....	65
Gráfico 12 — O que gostam de fazer na escola nos tempos livres	66
Gráfico 13 — Frequência de utilização do computador	66
Gráfico 14 — Como utiliza o computador	66
Gráfico 15 — Utilização do computador nas aulas	71
Gráfico 16 — Utilidade do uso do computador	71
Gráfico 17 — O computador pode melhorar o rendimento escolar.....	72
Gráfico 18 — Gostam das aulas de substituição	72
Gráfico 19 — O que costumam fazer nas aulas de substituição.....	73
Gráfico 20 — O que gostavam de fazer nas aulas de Substituição.....	73
Gráfico 21 — Gostou de usar o Moodle.....	74
Gráfico 22 — Facilidade em usar o Moodle	75
Gráfico 23 — O Moodle facilita a aprendizagem das matérias de Física.....	75
Gráfico 24 — Utilidade do uso do Moodle nas aulas de substituição	76
Gráfico 25 — Motivação das aulas de substituição com o Moodle.....	76
Gráfico 26 — comportamento dos alunos nas aulas com Moodle	77
Gráfico 27 — Comportamento dos colegas nas aulas com Moodle	77
Gráfico 28 — Tem competências necessárias para usar plataformas de e-Learning.....	78
Quadro 2 — Estatísticas lição 1 (cont).....	79
Quadro 2 (continuação) — Estatísticas lição 1	80
Quadro 3 — Estatísticas lição 2 (cont).....	81
Quadro 4 — Estatísticas lição 3 (cont).....	82
Quadro 4 (continuação) — Estatísticas lição 3	83

2. Introdução

Actualmente, o ensino encontra-se envolvido numa reforma educativa bastante conturbada que exige, por parte de todos os agentes educativos, profundas alterações nas atitudes e maneiras de o encarar.

Ao contrário do que acontecia até meados do século passado, em que o conhecimento se mantinha mais ou menos estático durante um intervalo de tempo significativo, o mundo actual está constantemente a ser modificado pela descoberta de novos conhecimentos. Grandes inovações científicas e tecnológicas tornam possível o sucesso das nossas sociedades, o qual depende mais do que nunca, da eficácia com que aqueles conhecimentos são usados e da capacidade de introduzir inovações em todos os domínios. Estamos assim em plena época de transição para uma sociedade onde as mudanças são tantas e tão rápidas que o tempo de adaptação a elas é necessariamente muito curto. A sociedade evoluiu para uma sociedade baseada no domínio da informação e do conhecimento.

Por tudo isto, houve também uma grande necessidade de modificar todas as atitudes relativamente à educação, que, tal como era encarada, não dava resposta às necessidades sociais actuais. Então, foi necessário que a educação deixa-se de ser vista como uma mera aquisição de conhecimentos (factos, conceitos, princípios, etc.), que acontecia durante um certo período da vida de um indivíduo (principalmente durante a sua juventude), para passar a ser vista como um processo contínuo e pessoal, em todos os tempos da vida e em todos os lugares em que ela decorre. Substituiu-se uma perspectiva objectivista da educação por uma perspectiva construtivista, isto é, houve uma mudança de paradigma na forma como a educação passou a ser encarada.

Daí a necessidade de criar um ensino da física e da química cada vez mais “forte”, condição fundamental para responder à aspiração de uma sociedade de tecnologia, de informação e de conhecimento. Isto implica a existência de cidadãos cada vez mais exigentes no domínio dos valores, mais activos na busca do saber e com maior espírito de iniciativa e de descoberta.

Para que seja possível uma transformação deste tipo, devem ser considerados vários desafios envolvendo os diversos intervenientes do processo

ensino/aprendizagem. Desde os responsáveis pela educação, a quem se exige uma resposta; à escola, que deve ter a capacidade de organização; aos professores, que devem criar situações de aprendizagem, a fim de propiciarem a construção do conhecimento e de desenvolverem as competências, promovendo o acesso de todos os alunos à informação e comunicação, preparando-os para a vida; aos alunos, a quem se exige que vivam num mundo que já é o deles, pois convivem diariamente com as novas tecnologias, com as ferramentas da comunicação e com os ambientes multimédia, usando-os de forma familiar; e a toda a comunidade educativa.

A supervisão pedagógica tem, neste contexto, um papel fundamental. Sendo encarada actualmente, não só como um processo em que um professor mais experiente vai ter como tarefa orientar outros professores em início de carreira, no seu desenvolvimento profissional e humano (Alarcão, 1987), mas também como sendo um conjunto de actividades, orientadas para a organização do contexto educativo e de apoio a todos os agentes da educação, por forma a que se concretizem as orientações da escola, (Oliveira, 2000, p.46) parece tornar-se bem evidente toda a sua importância. Cabe aos supervisores detectarem os problemas existentes e criarem as condições necessárias para que esta mudança de escola se torne realmente efectiva.

O programa do XVII governo constitucional refere como urgência nacional a

“necessidade de mudanças estruturais que permitam uma educação de qualidade, acompanhando os padrões europeus, por forma a viabilizar a integração de todas as crianças e jovens em ambientes de aprendizagem motivadores, exigentes e gratificantes, em vista da elevação do nível de qualificação das gerações vindouras”.

Refere também que

“a superação destes desafios para além de fundamental ao sistema democrático e à cidadania inscreve-se no quadro definido pela estratégia de Lisboa: fazer da sociedade da informação e do conhecimento uma alavanca para a coesão social e para a modernização económica e tecnológica”

Também, o documento referente à reorganização curricular do ensino básico – 3º ciclo – tem como um dos princípios orientadores a

“valorização da diversidade de metodologias e estratégias de ensino e actividades de aprendizagem, em particular com recurso a tecnologias de informação e comunicação, visando favorecer o desenvolvimento de competências numa perspectiva de formação ao longo da vida”.

O uso da Internet, com todas as suas potencialidades e onde se pode incluir também o e-Learning e em particular a plataforma Moodle, são umas das tecnologias que, para além de excelentes recursos didácticos em determinadas situações de ensino/aprendizagem, também permitem desenvolver as competências indispensáveis para muitas profissões na sociedade actual.

Por outro lado, as escolas foram chamadas a organizar aulas ou outras actividades educativas de substituição para colmatar as faltas dos professores. As opiniões sobre esta matéria são muito diversas e controversas, bem como o modo como as escolas têm levado à prática as orientações do Ministério da Educação.

Assim, é nossa pretensão ao longo do presente trabalho, primeiro detectar os problemas existentes neste tipo de aulas/actividades e depois definir em que medida o processo de ensino/aprendizagem, em aulas de substituição da disciplina de Ciências Físico-Químicas, poderá ser influenciado pela introdução de propostas de trabalho que dão ênfase à utilização das novas tecnologias, em particular o Moodle. Teremos sempre presentes as intenções que lhe dão forma e que são as seguintes: avaliar em que medida a utilização de actividades envolvendo as tecnologias de informação e comunicação contribui para a motivação dos alunos, para o estudo da Física; perceber se essas actividades favorecem a compreensão e a aprendizagem dos conceitos envolvidos; promover o desenvolvimento de ambientes de aprendizagem com tecnologias e em particular com o Moodle; melhorar as aulas de substituição; perceber se o uso deste tipo de actividades melhora o comportamento dos alunos nas aulas de substituição; reflectir sobre as implicações da utilização deste recurso na aprendizagem destes alunos.

No presente trabalho, utilizaremos uma estratégia supervisiva (detecção, reflexão, acompanhamento e tentativa de solução de um problema), onde as novas tecnologias da informação e comunicação têm um papel preponderante. Estas tecnologias fazem já parte do quotidiano dos alunos e têm um papel muito importante na redução do fosso entre o contexto da sala de aula e a vida do dia-a-dia, pois proporcionam uma aprendizagem mais atractiva, eficaz e inovadora.

O trabalho está organizado em seis capítulos. O primeiro capítulo corresponde à introdução. Os segundo e terceiros capítulos são ambos de carácter teórico,

fundamentados na revisão da literatura. O quarto capítulo é relativo ao enquadramento do estudo. O quinto, debruça-se sobre a sua implementação, apresentação, análise e discussão dos resultados. Finalmente o sexto capítulo corresponde à conclusão final.

Os dois capítulos da componente teórica são denominados respectivamente “supervisão” e “as novas tecnologias de informação e comunicação e a supervisão”.

No capítulo supervisão, primeiro, iremos reflectir sobre a evolução dos conceitos de supervisão e de supervisor, até chegar às suas concepções actualmente mais aceites. Depois, iremos analisar cuidadosamente os diferentes processos de supervisão. Começaremos por reflectir sobre as especificidades da supervisão na formação inicial de professores, passando para a formação contínua, onde iremos centralizar a nossa atenção no modelo da supervisão clínica. Seguidamente, faremos uma abordagem à supervisão no seu contexto mais abrangente, ou seja, no contexto da escola reflexiva, e finalizaremos o capítulo, clarificando as novas funções dos supervisores a que esta escola reflexiva nos tem vindo a conduzir.

No capítulo “as novas tecnologias de informação e comunicação e a supervisão”, iremos reflectir um pouco sobre esta associação entre a supervisão e as novas Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC).

Para isso, começaremos por analisar diversos pontos de vista sobre qual a utilidade e importância actual destas tecnologias no ensino, para, em seguida fazermos um breve resumo histórico sobre o modo como a sua implementação no ensino, e em particular no ensino da física e da química, tem vindo a ser concretizada em Portugal. Depois, analisaremos qual o papel do professor neste contexto de uso das TIC e faremos referência à importância do supervisor na formação e acompanhamento de professores capazes de transformar a escola que temos hoje numa escola de futuro. Por fim, iremos reflectir um pouco nas capacidades inovadoras que a Internet e também o e-Learning vieram proporcionar à educação particularizando o caso da plataforma Moodle.

O quarto capítulo, inclui o enquadramento do estudo, onde iremos divulgar os resultados obtidos em dois inquéritos. Um inquérito feito a alunos do 3º ciclo e outro feito aos professores numa escola E.B.2/3 sobre aulas de substituição.

Referiremos a questão básica, o tipo de estudo levado a cabo, as opções metodológicas, a calendarização, a caracterização do contexto da acção educativa, selecção dos participantes e a planificação do trabalho.

O quinto capítulo incluirá: a implementação do estudo, onde descreveremos os procedimentos adoptados; a apresentação e análise dos resultados do inquérito feito aos alunos escolhidos para amostra, (no que respeita à utilização do computador, no que respeita às aulas de substituição, e no que respeita ao uso do Moodle). Divulgaremos também os relatórios estatísticos do desempenho dos alunos nas lições do Moodle. Neste quinto capítulo, ainda apresentaremos a discussão dos resultados. Tendo como referência a questão básica formulada, iremos analisar todos os dados recolhidos

Terminaremos a dissertação com uma reflexão sobre o trabalho que elaboramos em forma de conclusão.

3. Supervisão

3.1. Introdução

No capítulo “supervisão” iremos reflectir, inicialmente, sobre a evolução dos conceitos de supervisão e de supervisor, até chegar às suas concepções actualmente mais aceites. Depois, iremos analisar cuidadosamente os diferentes processos de supervisão, primeiro reflectindo sobre as especificidades da supervisão na formação inicial de professores, passando para a formação contínua, onde iremos centralizar a nossa atenção no modelo da supervisão clínica. Seguidamente, faremos uma abordagem à supervisão no seu contexto mais abrangente, ou seja, no contexto da escola reflexiva, e finalizamos o capítulo, clarificando as novas funções dos supervisores a que esta escola reflexiva nos tem vindo a conduzir.

3.2. O Conceito de supervisão. Visão Actual

Supervisão era talvez, até há bem pouco tempo, uma designação que tinha uma conotação de poder, de fiscalização e também, como dizem Alarcão e Tavares (2003, p.3), “ Conotações (...) de relacionamento sócio-profissional contrário aos valores de respeito pela pessoa humana e pelas suas capacidades auto-formativas”.

No entanto, parece-nos que nestes últimos tempos e provavelmente devido às inúmeras investigações e estudos que têm vindo a ser realizadas nesta área das Ciências da Educação, se tem verificado uma mudança bastante significativa deste conceito inicial de supervisão.

Foi, sensivelmente a partir dos finais dos anos oitenta, que entre nós, o termo Supervisão começou a ser usado para designar “ orientação da prática pedagógica”, começando então, deste modo, a fazer parte do vocabulário técnico no âmbito da formação.

Segundo Alarcão e Tavares (2003, p. 4):

“Em 1987, as funções de supervisão da prática pedagógica estavam limitadas ao acompanhamento dos estágios em formação inicial de professores, uma área que se encontrava em expansão no nosso país, é certo, mas que veio a desenvolver-se muito

mais nos anos 80 e na década de 90. Ao tempo não existia formação em supervisão, para além da empenhada formação individual, espontânea que sempre atrai os bons profissionais e a que se auto-impunham os supervisores conscientes.

A situação mudou profundamente nos anos 90. Os portugueses foram-se aculturando à designação e distinguem hoje os dois sentidos que a língua portuguesa atribui ao termo. Considera-se, por um lado, a função de fiscalização e superintendência registada no dicionário. Mas reconhece-se, por outro a ideia de acompanhamento do processo formativo”.

Todos estes factores referidos atrás, terão provocado um conseqüente aumento de interesse por todo este campo da supervisão quer ao nível dos professores em geral, através da procura de formação neste campo, quer até ao nível do poder central, através de alguma legislação específica para esta área. A propósito de tudo isto, Alarcão e Tavares (2003 p. 4) referem que:

“A criação de cursos de mestrado, a realização de doutoramentos, a publicação de livros e artigos científicos, a constituição de linhas de investigação, a realização de encontros científicos (...) trouxeram para a ribalta o tema da supervisão. Também a legislação sobre formação especializada (...) incluiu a área de Supervisão Pedagógica e Formação de Formadores entre as necessidades de qualificação dos professores para o desempenho de determinadas funções educativas com vista à construção de uma escola de qualidade, democrática e autónoma.

Não obstante a falta de legislação posterior, conseqüente com a qualificação para o exercício de funções supervisivas, Portugal assistiu, nos finais da década de 90, ao aparecimento de grande número de cursos de formação especializada, pós – graduada, e a uma considerável afluência dos professores a esses cursos. A conceptualização sobre a supervisão e a sua prática sustentada estendem-se a outras áreas profissionais (...)”.

Toda esta dinâmica em torno deste tema terá levado a que o seu conceito se fosse tornando cada vez mais alargado deixando de ser apenas referenciado à orientação da prática pedagógica para passar a possuir um sentido muito mais amplo, isto é, muito mais abrangente.

Segundo Oliveira (2000, p.48),

“ legislação recente no domínio da autonomia das escolas vem alargar o conjunto de responsabilidades pedagógicas e administrativas que lhes são cometidas. Em consonância com o aprofundamento da autonomia das escolas, são reforçadas

as responsabilidades das Estruturas de Orientação educativa, enquanto estruturas de gestão intermédia (DL nº 115-A/98 e decreto Regulamentar nº 10/99), tendo para o efeito sido criados cargos de coordenação, definidas as suas funções e estabelecido o tipo de formação que os docentes preferencialmente deverão possuir para o desempenho dessas funções.”

Oliveira (2000, p. 51) também refere que:

“ De entre as múltiplas funções hoje atribuídas á escola, há actores sociais que têm mais responsabilidades ao nível da administração e gestão (assembleia, conselho executivo ou director, conselho administrativo, conselho pedagógico, coordenador de estabelecimento); outros ao nível da coordenação e liderança pedagógica e curricular (coordenador de ano, ciclo ou curso e estruturas de orientação educativa) e ainda outros de acompanhamento e orientação profissional (chefe de departamento curricular, delegado de disciplina, delegado à profissionalização, departamento de formação). De uma forma mais ou menos directa, e ainda que incidindo em áreas distintas, o desempenho destes cargos terá sempre uma vertente de supervisão, no sentido em que se espera que os detentores desses cargos apoiem e orientem os professores no desempenho das suas tarefas, coordenem e avaliem os projectos e actividades que são da sua responsabilidade.”

Parece-nos então, que o conceito de supervisão tem sido encarado, actualmente, segundo duas vertentes. Uma vertente mais restrita, à qual se referem Glattorn,(1984) e Reinhartz,(1989) quando definem, respectivamente, supervisão como sendo “ um processo de facilitar o desenvolvimento profissional do professor” ou então “ um processo de trabalhar com professores para melhorar o ensino na sala de aula”. Também Alarcão e Tavares (1987, p.18) se referem, inicialmente, à supervisão, como sendo “um processo em que um professor, em princípio mais experiente e mais informado, orienta um outro professor ou candidato a professor no seu desenvolvimento humano e profissional”

Sendo assim, nesta vertente mais restrita poder-se-ão, provavelmente, agrupar apenas um conjunto de actividades orientadas em conformidade com as orientações da escola e todas elas no sentido da organização do ensino e dos actos pedagógicos, onde cabem apenas actividades de supervisão do ensino, de supervisão da actuação dos professores e a supervisão do desenvolvimento de projectos/programas situados apenas dentro do contexto da sala de aula.

A outra vertente, mais alargada e abrangente, e à qual se refere Schön, (1988) quando define supervisão como sendo “qualquer actividade que apoia, orienta

ou encoraja os professores no ensino reflexivo” e onde, provavelmente, se poderão agrupar, todas as actividades que têm por finalidade a concretização das orientações da escola, isto é, actividades orientadas para a organização do contexto educativo e para o apoio aos agentes da educação. Podem ser incluídas neste grupo, além da supervisão do ensino, da actuação dos professores e do desenvolvimento de projectos/programas em contexto de sala de aula, já referidos atrás, também outras actividades, tais como por exemplo: a gestão do pessoal, a participação e o apoio à comunidade, a despistagem e a resolução de problemas, o controlo das finanças, o regulamento dos casos disciplinares, a organização das actividades para-escolares, o regulamento da segurança da escola, as relações profissionais entre colegas, o regulamento dos problemas de grupos raciais ou étnicos, actividades de formação tanto de docentes como de funcionários, etc., etc.

A propósito destas duas formas de encarar o conceito de supervisão Sá-Chaves (1999 p. 11, 12) refere que :

“ (...) procuramos perspectivar o conceito de supervisão partindo de uma visão restrita (...) para uma conceptualização mais abrangente de matriz sistémica, intercontextual e intercultural e que se reporta aos processos de supervisão nas organizações como condições de regulação, organização e sustentabilidade do seu desenvolvimento. (...)

Com efeito, é do conhecimento geral que o conceito de supervisão mais correntemente divulgado o faz corresponder ao conceito de *orientação da prática pedagógica*. (...)

O aprofundamento do conhecimento sobre a natureza da relação supervisiva pode, no entanto, permitir-nos uma compreensão mais abrangente e mais aberta a novas interpretações (...)

Também Alarcão (2001, p.19), a propósito de tudo isto, refere que:

“...está a tornar-se mais evidente para mim que a supervisão não pode ficar confinada à formação inicial de professores. As competências supervisivas (técnicas e humanas) são necessárias no apoio à elaboração de projectos, à gestão do currículo, à resolução colaborativa dos problemas, à aprendizagem em grupo e à reflexão formativa que deve acompanhar esse processo, à avaliação e monitorização, ao pensamento sistemático sobre os contextos de formação e sobre o que é ser escola”.

Para Santiago (2001, p.30) a supervisão é:

“ Conjunto de quadros conceptuais e de acção visando a organização de processos facilitadores da qualificação das interações entre os actores. Nesta óptica, o seu objecto não é o sujeito individual, mas a organização escolar, vista como um grupo humano produtor de significados que emergem como um quadro de referência para as atitudes e o comportamento organizacional”

Alarcão (2001, p.22) clarifica a sua visão sobre o conceito de supervisão referindo que “ Com o tempo, assim o espero, este termo consolidará o seu valor semântico na terminologia educativa portuguesa, deixando para trás as nefastas conotações que algumas pessoas ainda persistem em atribuir-lhe”

3.3. O conceito de Supervisor

Atendendo a tudo o que foi referido anteriormente, parece-nos agora pertinente reflectir também um pouco, sobre o que é um supervisor, qual o seu papel e qual o seu raio de acção.

Assim sendo, talvez seja possível referir que a figura do supervisor poderá ser encarada como referem Alarcão e Tavares (2003, p. 9):

“(...) o supervisor, o orientador pedagógico, como o educador a quem compete ajudar o professor a desenvolver-se como adulto e profissional que é. A acção do supervisor aparece assim perspectivada em dois níveis distintos mas inter-relacionados. Exercendo sobre o desenvolvimento e a aprendizagem do professor uma influência directa, exerce, através deste, uma influência indirecta sobre o desenvolvimento e a aprendizagem dos alunos que ele ensina. “

Alarcão (2001, p. 18,19) também refere que:

“(...) a sua acção pode desenrolar-se quer ao nível da integração de novos professores na profissão, incluindo os estagiários, quer ao nível da profissionalização dos que exercendo embora funções docentes, se preparam para ser professores de pleno direito, quer também ao nível dos membros do departamento curricular ou de qualquer outro grupo que se constitua ou tenha possibilidades de vir a constituir-se numa comunidade de profissionais em desenvolvimento e em aprendizagem.”

Assim sendo e tal como o conceito de supervisão tem sido encarado actualmente segundo duas vertentes, uma mais restrita e outra mais

abrangente, também a figura do supervisor, do mesmo modo, possa ser encarada de uma forma mais restrita ou um pouco mais abrangente.

De acordo com Wallace (1991, p. 107), “supervisor, em sentido lato, é alguém que “ tem o dever de monitorar e melhorar a qualidade do ensino desenvolvido por outros colegas, numa determinada situação educativa”.

Para Rangel (2001, p.57), o conceito de supervisor pode ser definido da seguinte forma:

“ O supervisor pedagógico escolar faz parte do corpo de professores e tem a especificidade do seu trabalho caracterizado pela coordenação – organização em comum – das actividades didácticas e curriculares e a promoção e o estímulo de oportunidades colectivas de estudo. A coordenação é, portanto, por natureza, uma função que se encaminha de modo interdisciplinar.”

Alarcão (2001, p.52), clarifica o seu conceito de supervisor escolar da seguinte maneira:

“Não se pretende, porem, que tenha uma função de inspecção, no sentido de verificação da execução de políticas exógenas à escola. Não se pretende igualmente que o supervisor se substitua ao gestor da escola (...). Pretende-se, sim, que, fazendo parte do colectivo da escola, se responsabilize por organizar, gerir e avaliar a formação dos recursos humanos, com vistas à melhoria da qualidade da educação de acordo com o projecto endógeno à escola.”

Para Oliveira (2000, p.47)

“ um supervisor é sempre um formador que recorre a modalidades de formação/supervisão específicas e diversificadas consoante um conjunto de variáveis presentes no contexto supervisivo (...) na supervisão escolar estamos perante um grupo de colegas que, ainda que eventualmente em estádios diferentes do seu desenvolvimento profissional, partilham o mesmo estatuto profissional e assumem em pleno as suas responsabilidades docentes”.

Por outro lado, no que respeita às suas competências, Oliveira (2004, p.32), refere que estas

“estão associadas às seguintes actividades:

- Planificação: a planificação envolve a capacidade de determinar com antecedência o que deve ser feito e como deve ser concretizado. A planificação é um pré-requisito para os supervisores, por forma a poderem ajudar os professores a serem proactivos.
- Organização: quer os deveres do supervisor envolvam o estabelecimento do horário escolar ou a aquisição de materiais curriculares, nomeadamente

manuais escolares, a capacidade organizativa é essencial para o desempenho destas tarefas.

- **Liderança:** para ser bem sucedido, o supervisor deve ser capaz de influenciar os comportamentos de outros. Por exemplo, o supervisor deve ser capaz de modificar os planos de aula ou o comportamento pedagógico dos professores por forma a adequar o seu ensino às diferenças individuais dos alunos.

- **Avaliação/apreciação:** a capacidade para o supervisor apreciar o acto educativo é um pré-requisito para a melhoria do ensino e aprendizagem.

- **Apoio:** o supervisor tem a responsabilidade de apoiar os outros. O principal objectivo do supervisor é ajudar os professores a desenvolver e a melhorar as suas competências de ensino. Este apoio pode concretizar-se de uma forma directa, através da observação e reflexão conjunta sobre as actividades observadas, ou de uma forma indirecta, através de um diálogo sobre as actividades a desenvolver ou desenvolvidas.

- **Motivação:** o supervisor tem a responsabilidade de trabalhar com os professores por forma a promover o desejo intrínseco de melhorar o seu desempenho profissional.

- **Comunicação:** a capacidade de transferir informação, ideias, ou sentimentos dentro do contexto escolar constitui uma vertente importante da supervisão. Os supervisores devem ser bons comunicadores, e a sua capacidade para trabalhar com os outros, de uma forma eficaz, depende da sua capacidade de comunicação.

- **Tomada de decisões:** os supervisores têm que tomar decisões sobre programas, materiais de ensino, o pessoal, alunos, pais bem como sobre os apoios escolares.

Parece-nos então poder dizer, que o supervisor é alguém que poderá coordenar alguma coisa, apoiar, acompanhar e até decidir nas áreas pedagógicas, curriculares e de desenvolvimento profissional tanto dos professores como de todos os outros agentes educativos.

3.4. Processos de Supervisão

Depois de uma reflexão cuidada, acerca da evolução do conceito de supervisão e de supervisor, impõe-se reflectir sobre as práticas da supervisão pedagógica e sua evolução ao longo do tempo, reconhecendo a importância da supervisão tanto durante o estágio dos futuros professores, ainda em

formação, como também na formação contínua e também em processos de desenvolvimento e aprendizagem institucionais.

3.4.1. Supervisão na formação inicial de professores

Depois de analisarmos e reflectirmos sobre todo o processo evolutivo da supervisão de estágios pedagógicos no processo de formação de professores, parece-nos verificar que desde sempre se considerou como relevante a componente prática e que apenas o modo de fazer supervisão é que tem vindo a evoluir ao longo dos últimos tempos.

Pensamos também, que este processo supervisivo poderá decorrer tendo como pano de fundo diversos cenários, assumindo cada um deles contornos bem distintos no que diz respeito, quer ao papel do supervisor, quer ao papel do futuro professor. Recorrendo a uma classificação de Isabel Alarcão (1994) podemos distinguir oito cenários na supervisão na formação de professores:

- Imitação Artesanal;
- Aprendizagem por descoberta guiada;
- Behaviorista;
- Clínico;
- Psicopedagógico;
- Pessoalista;
- Professor reflexivo e
- Perspectiva ecológica.

Se reflectirmos um pouco sobre o modo como a supervisão na formação inicial de professores foi tendo lugar, podemos verificar que inicialmente, se colocavam os professores estagiários em contacto com um outro professor mais experiente, que seria supostamente um modelo de bom professor e que deveria por isso ser bem observado no seu trabalho, para ser imitado, mais tarde, pelos futuros professores. Trata-se, na perspectiva de Isabel Alarcão, do cenário da “Imitação Artesanal”. Alarcão e Tavares (2003, p. 17) dizem-nos, a propósito deste cenário que:

“Inicialmente consistia em colocar os futuros professores a praticar com o mestre, o modelo, o

bom professor, o experiente, o prático, aquele que sabia como fazer e transmitia a sua arte ao neófito. Subjacentes a este modelo estavam as ideias de autoridade do mestre e da imutabilidade do saber, associadas à crença na demonstração e imitação como a melhor maneira de aprender a fazer”.

Contudo, este cenário parece radicar numa perspectiva um pouco conservadora, segundo a qual o que se espera é a reprodução de um comportamento tido como bom. Ao formando fica reservado um papel subalterno, de consumidor e reproduzidor acrítico.

Este cenário, parece-nos ter levado a que muitos estudos e investigações, sobre quais as características que deveriam ter os bons professores, fossem realizadas, concluindo-se principalmente que não era possível definir o bom professor, sem que todas as variáveis que interactivam no processo de ensino/aprendizagem fossem tomadas em consideração. Pensamos que todas estas investigações científicas sobre o processo de ensino/aprendizagem, vieram também influenciar a orientação e supervisão da prática pedagógica. Segundo Alarcão e Tavares (2003. p. 18) “A imitação do professor modelo era agora substituída pelo conhecimento analítico dos modelos de ensino”. Trata-se, segundo a perspectiva de Isabel Alarcão (1994), do cenário da “Aprendizagem por Descoberta Guiada”. Bento (2007) refere que este cenário

“parte do pressuposto de que seria possível encontrar um suporte científico para o ensino. Assim tem-se em conta o estudo sobre os modelos de ensino de forma a proceder à sua aplicação. Neste caso reconhece-se ao formando um papel mais activo no desenvolvimento do processo (...) A competência docente é considerada numa perspectiva de maior abrangência pedagógica.”

Um outro cenário possível, que também parte de “ um corpo de conhecimentos sobre o ensino e a aprendizagem que os futuros professores deveriam dominar “ mas que, no entanto deixa para os formandos um papel mais passivo na análise desse “ corpo de conhecimentos” é, segundo Isabel Alarcão o behaviorista. Um bom exemplo deste cenário superviso, foram as práticas iniciais do micro-ensino, criado por um grupo de investigadores americanos. Estes investigadores tentaram identificar as competências que achavam de maior utilidade para um professor em início de carreira e o micro-ensino consistia no programa de treino dessas mesmas competências. Allen e Ryan

(cit por Alarcão e Tavares 2003, p.22) definem assim a técnica do micro-ensino:

“ Microteaching provides teachers with a practise setting for instruction in which the normal complexities of the classroom are reduced and in which the teacher receives a great deal of feedback on his performance. To minimize the complexities of the normal teaching encounter, several dimensions are limited. The length of the lesson is reduced. The scope of the lesson is narrowed. In microteaching, the teacher instructs only a few students instead of the normal 25 or 30.”

Pensamos que o micro-ensino foi, nesta época, muito aplicado e posteriormente modificado de forma a poder integrar técnicas de formação de professores entretanto desenvolvidas. Parece-nos, também, ter sido utilizado muitas vezes, como técnica auxiliar ao serviço de outros modelos de formação, de tipo mais pessoalista ou mais integrado.

De facto, outros modelos de supervisão parecem também, entretanto, terem sido desenvolvidos, por exemplo, um outro cenário possível é, segundo Isabel Alarcão o cenário clínico ou da supervisão clínica, que nos parece que teve também alguma aceitação entre nós. Neste cenário, o centro da atenção encontra-se no seio da sala de aula, sem pretensões de aplicação imediata de princípios técnicos ou científicos. Alarcão e Tavares (2003, p. 25,26) resumem-no da forma seguinte:

“(…) este modelo caracteriza-se pela colaboração entre professor e supervisor com vista ao aperfeiçoamento da prática docente com base na observação e análise das situações reais de ensino. A ideia de colaboração é um elemento-chave neste modelo. A iniciativa do professor é também fundamental na medida em que deve ser o professor a tomar uma atitude activa e a pedir a colaboração do supervisor para a análise de situações problemáticas, devendo o supervisor assumir a atitude de um colega que, como elemento de apoio, de recurso, está à sua disposição para o ajudar a ultrapassar as dificuldades sentidas na sua profissão.”

Segundo Villas-Boas o ciclo de supervisão clínica poderá resumir-se a:

- a) Planificação da aula – Compromete o supervisor e o formando, tornando-se um trabalho conjunto.

- b) Planificação da estratégia de observação – O supervisor deve deixar muito claro, perante o formando, aquilo que vai ser observado e como se vai isso processar. As intenções de observação deverão ficar clarificadas.
- c) Observação da aula.
- d) Planificação da conferência – deve haver algum tempo a separar a observação da conferência de forma a permitir ao formando reflectir sobre a sua aula e ao supervisor organizar os dados da observação.
- e) Conferência – realizada pelo formador e pelo formando, devendo este inicia-la. O supervisor reforça os aspectos positivos, questiona o formando estimulando uma reflexão sobre a aula. Este deverá ser o primeiro passo para definir o percurso seguinte.
- f) Análise do ciclo/ Mudança.

No entanto Alarcão e Tavares (2003, p. 25, 26), também referem que “ Da análise das características do modelo de supervisão clínica deduz-se que a sua utilização é mais apropriada no contexto da formação contínua do que no da formação inicial.”

Parece-nos haver também um outro modelo de encarar o modo de fazer supervisão na formação inicial de professores, que segundo Isabel Alarcão é o cenário Psicopedagógico. Este cenário psicopedagógico, é o cenário defendido por E.Stones. Para Stones fazer supervisão é ensinar, então ensinar os professores a ensinar, deverá ser, segundo ele, o objectivo principal de toda a supervisão pedagógica. A propósito de tudo isto, Alarcão e Tavares (2003, p. 31) referem que:

“ É nesta perspectiva que Stones vê a formação inicial psicopedagógica dos professores como passando por três fases: conhecimento, observação, aplicação. A supervisão da prática pedagógica propriamente dita vem após o conhecimento e a observação e assenta numa relação dialéctica entre a teoria e a prática. A teoria informa a prática pedagógica e esta, por sua vez, ilumina os quadros teóricos porque exige um aprofundamento cada vez maior e uma observação cada vez mais fina.

Neste modelo o ciclo de supervisão da prática pedagógica consiste em, fundamentalmente, três etapas: a) preparação da aula com o professor ou formando; b) discussão da aula; c) avaliação do ciclo de supervisão. As duas primeiras etapas

subdividem-se em duas, uma de planificação e outra de interacção”.

Bento (2007, p.2), refere que este cenário “parte dum corpo de conhecimentos oriundos da psicologia do desenvolvimento e da aprendizagem, que permite ao professor realizar as suas actividades resolvendo os problemas que se lhe deparem.” Este corpo de conhecimentos, segundo Isabel Alarcão, deveria ser partilhado pelo professor e pelo supervisor constituindo assim um quadro de referência comum para a análise do acto de ensino.

Contudo, parece-nos que podemos ainda referir alguns outros cenários de supervisão. Por exemplo, parece-nos haver alguns que partilham a ideia da importância do desenvolvimento da pessoa do professor.

É o caso, por exemplo, do cenário Pessoalista, na classificação de Isabel Alarcão. Este cenário Pessoalista, tem em conta, na perspectiva de Bento (2007),

“ a pessoa do supervisionado, uma vez que a formação de professores deverá respeitar o seu grau de desenvolvimento, as “suas percepções, sentimentos e objectivos e organizar-se em redor de experiências vivenciais formativas que lhes facilitem uma reflexão sobre o seu eu”. Aqui não se afigura como relevante a observação de modelos exteriores ao formando, uma vez que cada um é modelo de si mesmo. O próprio supervisor é sujeito da formação, porque ao longo do processo de supervisão ele também se encontra em desenvolvimento.”

Acerca deste cenário de supervisão, Alarcão e Tavares (2003, p. 34) referem que:

“Nesta perspectiva, a formação de professores deve atender ao grau de desenvolvimento dos professores em formação, às suas percepções, sentimentos e objectivos; deve organizar experiências vivenciais e ajudar os professores a reflectir sobre elas e suas consequências assim como sobre as percepções que delas têm os intervenientes, sobretudo o próprio professor. É uma perspectiva cognitiva, construtivista em que o auto conhecimento seria a pedra angular para o desenvolvimento psicológico e profissional do professor.

Neste sentido, a observação de modelos exteriores não se apresenta de tanto valor, pois que cada um é o modelo de si próprio. E a preocupação exagerada pela objectividade na observação do comportamento do professor sede lugar a uma observação objectiva-subjectiva que visa não só o acontecimento nos seus efeitos e causas externas,

mas também a percepção que dele têm os intervenientes e a sua integração no contexto da situação.”

Uma outra maneira de encarar a supervisão, que nos parece que talvez tenha tido uma enorme repercussão na formação de professores no nosso país, é a defendida por Schön.

Schön defendeu uma abordagem reflexiva na formação dos professores, baseando-se no valor da reflexão “na acção” e “sobre a acção” com vista à construção situada do conhecimento profissional.

O processo formativo inerente a este cenário de natureza construtivista, segundo Alarcão e Tavares (2003, p. 35) é o seguinte:

“ Combina acção, experimentação e reflexão sobre a acção, ou seja, reflexão dialogante sobre o observado e o vivido segundo uma metodologia do aprender a fazer fazendo e pensando, que conduz à construção activa do conhecimento gerado na acção e sistematizado pela reflexão. A prática reflectida precisa de ser acompanhada por supervisores que, experientes detenham as competências para orientar, estimular, exigir, apoiar, avaliar, isto é, sejam simultaneamente treinadores, companheiros e conselheiros. (...) o papel dos supervisores é fundamental para ajudar os estagiários a compreenderem as situações, a saberem agir em situação e a sistematizarem o conhecimento que brota da interacção entre a acção e o pensamento. (...) o supervisor deverá encorajar a reflexão na acção, a reflexão sobre a acção e a reflexão sobre a reflexão na acção (...) a sua função inclui também a atenção à riqueza que pode brotar da consciência de se terem cometido erros, de se necessitar da ajuda dos outros e de pouco ou nada se aprender sem um empenhamento auto formativo e uma estratégia pessoal de pesquisa”.

Segundo Bento (2007, p.3), neste cenário

“ há a necessidade de dialogar criticamente com a realidade, para encontrar as melhores respostas para as incertezas que o processo educativo coloca. O aprender a fazer fazendo torna-se o processo pelo qual o professor se forma, sem no entanto ficar reduzido a uma imitação pura e simples da prática observada. É um processo que se constrói pelo questionamento do observado, pelo questionamento do realizado, no sentido de, a partir daí, se construir o saber.”

Parece-nos também pertinente analisar neste trabalho, um outro e último, cenário de supervisão, ainda de cariz reflexivo e na linha de uma aprendizagem de desenvolvimento, humanista e construtivista, em ambiente

interactivo. Corresponde, na opinião de Isabel Alarcão, ao cenário ecológico. Esta perspectiva ecológica da supervisão, segundo Bento (2007), “coloca o enfoque no desenvolvimento do indivíduo inserido num contexto multifacetado tendo em consideração as dinâmicas sociais. Resulta das interacções entre o sujeito e o meio no qual decorre a situação de supervisão.” Alarcão e Tavares (2003, p. 37) referem a propósito deste cenário que:

“ (...) a supervisão (...) assume a função de proporcionar e gerir experiências diversificadas, em contextos variados, e facilitar a ocorrência de transições ecológicas que, possibilitando aos estagiários o desempenho de novas actividades, assunção de novos papéis e a interacção com pessoas até aí desconhecidas, se constituem como etapas de desenvolvimento formativo e profissional. Estes três factores – *actividades, papéis, relações interpessoais* – são determinantes para o desenvolvimento humano e profissional, mas igualmente determinantes são as matrizes que moldam a natureza dos contextos e das suas relações. Os contextos assumem (...) uma importância capital. O conjunto articulado dos *microsistemas* em que os profissionais se vão inserindo exercem sobre eles uma acção directa. Porém, estes microsistemas, para além de interagirem entre si, integram-se em redes estruturais mais complexas (...) que indirectamente exercem sobre a pessoa em formação uma enorme influência.”

O desenvolvimento do professor, nas suas diversas vertentes, é, nesta perspectiva, encarado como um processo inacabado, interactivo, que depende quer do indivíduo, quer das possibilidades do meio.

Esta parece-nos ser uma classificação dos vários cenários possíveis, que se podem constituir como pano de fundo à prática de supervisão na formação de professores. Pensamos ter reflectido e analisado um leque relativamente alargado de pontos de vista e modos de encarar a supervisão pedagógica no contexto da formação inicial de professores.

No entanto, parece-nos também que estas diferentes visões sobre o modo de a exercer, não serão, de todo, compartimentadas, antes pelo contrário, elas interpenetram-se e coexistem umas com as outras frequentemente.

3.4.2. Supervisão no processo de formação contínua

Na secção anterior tentamos fazer uma abordagem à Supervisão na sua vertente mais restrita, isto é, na perspectiva de formação inicial de professores. Reflectimos sobre os vários cenários possíveis e concluímos que, algumas das perspectivas referidas, provavelmente, adequar-se-ão mais, nuns casos, à formação inicial, enquanto noutros serão mais adequados à formação contínua. A título de exemplo, as perspectivas psicopedagógica e artesanal estão, segundo Alarcão (1994, p.3), mais indicadas para a formação inicial, enquanto que a supervisão clínica será mais adequada à formação contínua de professores, em contexto de trabalho e de natureza não avaliativa

Tendo em consideração que, como referem Alarcão e Tavares (2003, p. 113):

“ A formação de um professor não termina, porém, no momento da sua profissionalização; pelo contrário, ela deve prosseguir, em continuidade, na chamada formação contínua. Se é certo que a figura do supervisor pode desaparecer e geralmente desaparece, a realidade supervisão não deve desaparecer, embora assuma novas formas. A auto-supervisão torna-se mais importante e a ajuda do supervisor-colega no âmbito do grupo de disciplina, dos professores da mesma turma, do departamento curricular ou da escola, adquire uma nova dimensão.”

Consequentemente, iremos agora tentar abordar a Supervisão numa outra perspectiva, que nos parece ser um pouco mais ampla que a anterior, isto é, iremos abordar a supervisão em processos de formação contínua.

Alarcão e Tavares (2003, p. 118), a propósito da supervisão no processo de formação contínua, referem também que:

“ É, porém, à supervisão clínica, no seu sentido original e não nas suas aplicações desvirtuadas, que Smyth atribui grande importância por entender que é o modelo que oferece aos professores, no contexto da formação contínua, mais possibilidades de tomarem consciência do seu poder e das suas responsabilidades na adaptação da escola a um mundo em mudança”

Tal como Smyth, também Alarcão e Tavares (2003, p. 113), salientam que neste processo de formação contínua, “o modelo da supervisão clínica afigura-se mais viável”.

Assim sendo, parece-nos que será de alguma pertinência, ocuparmo-nos, agora, um pouco, com uma reflexão mais cuidada acerca deste tipo de supervisão - supervisão clínica.

3.5. Supervisão clínica

Tal como já referimos anteriormente, parece-nos que este modelo da supervisão clínica, tanto pode ser utilizado em processos de formação inicial de professores, como em processos de formação contínua. Contudo, segundo referem Alarcão e Tavares (2003, p.26), “ Da análise das características do modelo de supervisão clínica deduz-se que a sua utilização é mais apropriada no contexto da formação contínua do que no da formação inicial.”

Para Alarcão e Tavares (2003, p.118)

“ Enquanto que a supervisão em geral actua de fora para dentro impondo aos professores soluções técnicas relativamente aos processos, aos conteúdos, às estratégias, aos materiais e à própria realização do ensino na sala de aula, (...) a supervisão clínica, pelo contrário, actua de dentro para fora pondo o acento na observação e reflexão do próprio ensino e na colaboração e entre-ajuda dos colegas.”

Os mesmos autores, (2003, p.121), ao referirem-se à supervisão clínica e formação contínua, afirmam que:

“Neste contexto, não é necessário existir um avaliador e um avaliado, nem sequer um profissional experiente e um profissional inexperiente. Podem encontrar-se ambos num situação mais ou menos semelhante, basta-lhes o desejo de reflectirem sobre a prática do seu ensino e a possibilidade de desfrutarem do conhecimento de processos metodológicos que lhes permitam analisar e reflectir sobre o que fazem, por que o fazem e com que objectivos e resultados.”

Ainda a propósito da supervisão clínica, Alarcão e Tavares (2003, p. 123), referem que:

“ (...) este tipo de actividade, levada a cabo no âmbito da formação contínua, constitui um verdadeiro projecto de investigação dos professores sobre o seu próprio ensino através de um caminho metodológico que inclui experiência, conceptualização, acção, observação, reflexão e avaliação. Além disso, enquadra-se no tipo de formação que vai ao encontro dos processos de desenvolvimento do adulto (...), devem combinar acção e reflexão e assentar numa relação de confiança e abertura entre colegas, entusiasmo e satisfação no trabalho e descoberta da razão de ser das actividades que se praticam.”

Também referem (2003, p.123) que:

- “ Para que todo este processo tenha êxito deverá (...) integrar os seguintes elementos:
- vontade de participar, livremente expressa pelos professores;

- certeza de que os colegas não vão exercer avaliação uns sobre os outros;
- apoios para levar a cabo a tarefa, incluindo a ajuda de quem possa esclarecer dúvidas sobre processos de recolha de dados e reflexão sobre os mesmos;
- uma organização de horários compatível, aspecto extremamente importante para permitir condições de colaboração e entre-ajuda.

Referiremos agora a perspectiva de Nóvoa (1991), sobre os conceitos de desenvolvimento profissional, formação em serviço e formação contínua. Segundo a sua perspectiva, todos eles se inscrevem no modelo construtivista e têm subjacente um conceito de formação com as seguintes características:

- professores entendidos como actores principais no seu processo de formação, participando de uma forma activa, desde a concepção à avaliação dos programas;
- formação entendida como uma modificação de representações sobre o acto educativo e das práticas pedagógicas;
- formação centrada na análise/reflexão das práticas quotidianas dos professores;
- formação ao serviço do projecto da escola;
- formação numa perspectiva de investigação-acção.

3.6. Escola Reflexiva

A partir dos anos oitenta e anos noventa, todas as políticas educativas, postas em prática no nosso país, parece que se têm guiado, fundamentalmente, segundo um paradigma descentralizador, isto é, a favor da autonomia das escolas. Foi esta tendência para a autonomia cada vez mais alargada, que deu origem à discussão e posteriormente à elaboração do Decreto-Lei n.º 115-A / 98, de 4 de Maio o qual regulamenta o “ regime de autonomia, administração e gestão dos estabelecimentos públicos da educação pré-escolar e dos ensinos básico e secundário, bem como dos respectivos agrupamentos”. Neste Decreto-Lei, no seu Artigo 3.º, podemos ler que:

“ (...) 1- Autonomia é o poder reconhecido à escola pela administração educativa de tomar decisões nos domínios estratégico, pedagógico, administrativo, financeiro e organizacional, no quadro do seu projecto educativo e em função das competências e dos meios que lhe estão consignados. 2- O projecto educativo, o regulamento interno e o plano anual de actividades constituem instrumentos do

processo de autonomia das escolas (...) 3- As escolas que disponham de órgãos de administração e gestão constituídos de acordo com o disposto no presente diploma gozam do regime de autonomia definido no Decreto-Lei n.º 43/89, de 3 de Fevereiro, acrescido, no plano do desenvolvimento organizacional, de competências nos domínios da organização interna da escola, da regulamentação do seu funcionamento e da gestão e formação dos seus recursos humanos”

Também nos parece, que todo este movimento em favor da autonomia das escolas, tem tido como principal reflexo, uma nova concepção do papel que a escola tem na sociedade.

A propósito de tudo isto Canário (1992) cit.por Alarcão e Tavares (2003,p.131) refere que:

“ ... a partir dos anos 80 o estabelecimento de ensino tem vindo a adquirir uma importância cada vez maior nos discursos e nas práticas educativas como resultado de tendências convergentes que se situam em três níveis distintos: o nível da investigação educacional (em que o estabelecimento de ensino emerge como novo objecto científico); o nível da mudança educacional (em que a escola aparece como construção social com consequências para a acção e a interacção entre os diferentes actores sociais em presença); e o nível da formação (em que se privilegia a formação centrada nos estabelecimentos de ensino).”

Parece-nos então podermos pensar, que todos estes movimentos a favor da autonomia das escolas, poderão, eventualmente, ter algumas repercussões no âmbito da Supervisão. Assim sendo, iremos tentar, neste capítulo, fazer uma reflexão sobre a Supervisão no seu contexto mais abrangente, ou seja, no contexto da escola como lugar e tempo de aprendizagem para todos e também para si própria, como organização que pensa e reflecte as suas práticas, por outras palavras, iremos tentar reflectir sobre a supervisão numa escola reflexiva.

3.6.1. Escola reflexiva e supervisão

Alarcão e Tavares (2003, p. 133), definem escola reflexiva como:

“ Uma escola reflexiva é, pois, uma escola inteligente, autónoma e responsável que decide o que deve fazer nas situações específicas da sua existência e regista o seu pensamento no projecto educativo que vai pensando para si e experienciando. Só essa escola, situada e reactiva, caracterizada pela sua sensibilidade aos índices contextuais, é capaz de agir com flexibilidade e resiliência nos contextos complexos e difíceis, diferenciados e instáveis que hoje caracterizam as situações das organizações escolares. Só

através dessa atenção dialogante com a própria realidade que lhe fala, é que a escola será capaz de agir adequadamente...”

Segundo estes autores “ uma escola reflexiva pensa-se no presente para se projectar no futuro e na continuidade, sempre renovada, da sua história. Não ignorando os problemas presentes, resolve-os no enquadramento histórico e cultural que lhes dá sentido e numa visão de melhoria e desenvolvimento futuro.”

Ainda a propósito da escola reflexiva, Alarcão e Tavares (2003, p. 136), referem que:

“ Uma escola reflexiva pensa-se e organiza-se para saber como desempenhar a missão de educar num dado contexto temporal e sócio-cultural. Quer, além disso, saber se está no bom caminho e para tal investiga-se e avalia-se a si própria. É uma escola que sabe onde está e para onde quer ir. Tem um projecto orientador de acção e trabalha em equipa, pois a escola é constituída por pessoas animadas por um objectivo comum: a educação.

Parece-nos também pertinente, nesta atura, reflectir um pouco sobre a importância da liderança numa escola reflexiva. Pensamos tratar-se de um assunto a que a grande maioria dos autores se refere como muito importante para uma escola em desenvolvimento e em aprendizagem e que pretende conceder a todos os que dela fazem parte condições para aprenderem e se desenvolverem.

Alarcão e Tavares (2003, p.137), escrevem o seguinte:

“ É hoje reconhecida a importância das lideranças para o desenvolvimento das instituições. A liderança, associada ao diálogo, ao real acesso à informação e à atenção concedida a pessoas e iniciativas, tem sido referida na literatura como condição para criar escolas eficazes, susceptíveis de evoluir e onde é bom estudar, ensinar e trabalhar.”

Estes autores também referem que é importante ter em consideração que a liderança deve servir, fundamentalmente, a missão da escola e não aquilo que é o desejo de quem a lidera e clarificam a sua posição no que respeita à liderança, dizendo que ela:

“ (...) não nega aos líderes a capacidade e até a exigência de terem uma ideia para a escola. Mas essa tem de ser uma ideia discutida e partilhada. (...) a liderança deve promover o envolvimento activo e livremente expresso dos diferentes actores. (...) a liderança implica um espírito crítico, aberto a novas ideias e criativo.

Nas escolas, como organizações democráticas e participadas, há que admitir que a liderança pode surgir de outros sectores ou actores que não apenas os que se situam nos níveis directivos de topo. Não se trata de admitir só a liderança das estruturas de gestão intermédia (que efectivamente deve existir), mas o reconhecimento de que ideias e projectos interessantes emergem muitas vezes de professores ou grupos de professores e influenciam as decisões de topo.

Parece-nos então, que depois destas breves considerações sobre o conceito de escola reflexiva e de tudo o que lhe é inerente, devermos centralizar a nossa atenção sobre quais serão, ao nível da supervisão, as consequências deste novo modelo de pensar a escola.

3.7. As novas funções dos supervisores

Provavelmente, neste modelo de escola reflexiva, a supervisão terá que ser entendida, não como é habitual, isto é, ligada à formação inicial de professores, nem ligada á formação contínua, como também já nos referimos atrás, mas sim ligada à melhoria da qualidade de todas as aprendizagens.

Sendo assim, parece-nos que as funções supervisivas terão, muito provavelmente, que se caracterizarem pela passagem da sala de aula para a escola no seu todo, mantendo-se sempre a sua dimensão formativa, de desenvolvimento e de aprendizagem, quer ao nível dos alunos e professores, quer também ao nível dos funcionários e até da própria instituição.

Segundo Alarcão e Tavares (2003, p.144),

“ A supervisão passa então a focalizar-se em dois níveis: a) a formação (inicial e contínua) e o desenvolvimento profissional dos agentes de educação e a sua influência no desenvolvimento e na aprendizagem dos alunos (...) e b) o desenvolvimento e a aprendizagem organizacionais e o seu impacto na vida das escolas.”

Quanto ao objecto da supervisão, os mesmos autores (Ibidem) referem ainda que:

“ O objecto da supervisão, que agora redefinimos, aponta assim para o desenvolvimento qualitativo da instituição escolar e dos que nela realizam o seu trabalho de estudar, ensinar ou apoiar a função educativa por intermédio de aprendizagens individuais e colectivas, incluindo a formação dos novos agentes. A sua acção pode desenrolar-se quer ao nível da integração dos novos professores, incluindo os professores estagiários, quer ao nível da profissionalização dos professores vinculados e da formação contínua, quer ao nível dos responsáveis pela gestão intermédia

ou de qualquer outro grupo que se constitua numa comunidade de profissionais em desenvolvimento e em aprendizagem, quer ainda ao nível da escola como colectivo.”

Parece-nos poder agora sintetizar todas estas novas ideias de supervisão no contexto de uma escola reflexiva, que temos vindo a desenvolver neste capítulo, no que respeita às novas competências e também aos conhecimentos que essas novas competências implicam. Para isso citaremos mais uma vez Alarcão e Tavares (2003, p. 150), que a este respeito referem o seguinte:

“ (...) compete aos supervisores numa escola reflexiva:

- dinamizar comunidades educativas e acompanhar, incentivando, iniciativas nesse sentido;
- privilegiar culturas de formação centradas na identificação e resolução de problemas específicos da escola, numa atitude de aprendizagem experiencial e, preferencialmente, no contexto de metodologias de investigação-acção;
- acompanhar a formação e integração dos novos agentes educativos;
- fomentar a auto e hetero-supervisão;
- colaborar na concepção do projecto de desenvolvimento da escola e compreender o que se pretende atingir e qual o papel que devem desempenhar os vários actores;
- colaborar no processo de auto-avaliação institucional, que deve ter o projecto como referência, e analisar as suas implicações;
- colaborar no processo de monitorização do desempenho de professores e funcionários;
- dinamizar atitudes de avaliação dos processos de educação e dos resultados de aprendizagem obtidos pelos alunos.

Estas funções implicam um conjunto de conhecimentos que podemos identificar como:

- conhecimento contextualizado da escola como organização, detentora de uma missão, um passado, um projecto para o futuro e um determinado nível de desenvolvimento e envolvimento com a realidade circundante;
- conhecimento dos membros da escola e das suas características como indivíduos e como grupos (representações, valores, concepções, competências, níveis de desenvolvimento, aspirações, potencialidades, atitudes, limitações);
- conhecimento das estratégias de desenvolvimento institucional e profissional;
- conhecimento dos fenómenos inerentes à aprendizagem qualificante, experiencial e permanente;
- conhecimento das metodologias de investigação-acção-formação;
- conhecimento de metodologias de avaliação da qualidade (institucional, das aprendizagens, do desempenho);
- conhecimento das ideias e das políticas sobre educação.”

3.8. Conclusão

Como acabamos de verificar no capítulo supervisão o conceito de supervisão e conseqüentemente o de supervisor, têm vindo a sofrer consideráveis modificações, ao longo dos últimos tempos. Se inicialmente estavam apenas ligados a situações de poder e de fiscalização, rapidamente passaram a fazer também parte do vocabulário técnico no âmbito da formação inicial de professores, da sua formação contínua, onde a supervisão clínica tem uma relevância fundamental, e também passaram a estar ligados, fruto da crescente autonomia das escolas e do novo papel que estas têm na sociedade, a situações de melhoria da qualidade de todas as aprendizagens.

Assim sendo, as novas funções que podem ser atribuídas aos supervisores passam, não só pela formação de novos professores, mas também por funções de coordenação, de detecção de problemas, de apoio, de acompanhamento e de intervenção nas áreas pedagógicas curriculares e de desenvolvimento profissional, tanto dos professores como de todos os outros agentes educativos.

Foi apoiados nesta nova perspectiva de supervisão — como detecção de problemas e intervenção em determinadas situações educativas com vista a melhorar a qualidade do ensino e das aprendizagens — que pensamos utilizar as novas tecnologias de informação e comunicação, tão do agrado dos jovens que ensinamos actualmente, para melhorar o ensino da física e da química, actuando ao nível das aulas de substituição para analisarmos se podemos melhorar o seu nível de eficácia atribuindo-lhe uma proposta de supervisão

4. As novas tecnologias da informação e comunicação e a supervisão

4.1. Introdução

Como referimos no capítulo sobre supervisão, no modelo de escola reflexiva que se pretende, parece-nos que a supervisão terá que ser entendida, não como é habitual, isto é, ligada apenas à formação inicial de professores ou à formação contínua, como também já nos referimos atrás, mas sim ligada à melhoria da qualidade de todas as aprendizagens.

Também pensamos que para haver essa melhoria da qualidade do ensino as escolas e em particular os professores terão que passar por significativas modificações nas suas práticas, de tal forma, que estas lhes permitam ir ao encontro das perspectivas e interesses dos alunos, para melhor se adaptarem às novas exigências da sociedade actual. Segundo Alarcão e Tavares (2003, p.126):

“... o segredo da renovação das nossas escolas, no sentido de se adaptarem às novas exigências da formação e da educação, do ensino e da aprendizagem, em mudanças profundas e aceleradas, passa por uma mudança qualitativa, radical, dos professores (...) o fosso entre as perspectivas, os interesses, os valores dos alunos e dos professores é muito grande e tenderá a aumentar cada vez mais se não se verificar rapidamente uma verdadeira revolução (...) na formação dos principais agentes do sistema educativo.”

É minha opinião que a supervisão poderá, neste contexto, ter uma importância fundamental, na medida em que poderá ajudar a que se criem as condições necessárias para um ensino a pensar no futuro. Tal ensino, terá, com certeza, de passar por um maior conhecimento e utilização das novas tecnologias de informação e comunicação (TIC) na supervisão. Sá-Chaves (2000, p.132), salienta a importância do conhecimento e utilização das tecnologias de informação e comunicação na supervisão, referindo o seguinte:

“ Também, a presença visível das novas tecnologias nas estratégias de ensino e de aprendizagem, deixa clara a atenção ao mundo e aos desenvolvimentos interdisciplinares com outras áreas do conhecimento.

E, torna-se particularmente interessante do ponto de vista supervisoivo, constatar a associação entre conteúdos altamente estáveis, enquanto referentes antropológicos fundamentais (*Camões, Idade Média...*) e recentíssimas técnicas de abordagem didáctica e pedagógica, capazes de responder aos modos e às linguagens mais apetecidas e portanto com maior aceitabilidade pelos jovens alunos (*hypermedia, powerpoint,*

homepage...) e, também por isso, com maior probabilidade de virem a resultar em aprendizagens significativas e relevantes.

Esta associação permite recobrir o *continuum* epistemológico que vai dos referentes (valores, conceitos, perspectivas e modelos) às estratégias de acção e técnicas de intervenção, remetendo-nos para concepções de tipo meta-analítico e metaprático que, não obstante a sua complexidade, constituem a garantia de um *olhar não mutilante* e capaz de tentar a compreensão do acto pedagógico numa perspectiva de natureza fenomenológica, globalizante e integrada.”

Neste capítulo “as novas tecnologias de informação e comunicação e a supervisão”, iremos reflectir sobre esta associação entre a supervisão e as novas Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC).

Para isso, analisaram-se diversos pontos de vista sobre qual a utilidade e importância actual destas tecnologias no ensino, seguindo para, um breve resumo histórico sobre o modo como a sua implantação no ensino, e em particular no ensino da física e da química, tem vindo a ser feita em Portugal. Depois analisamos qual o papel do professor neste contexto de uso das TIC, fazendo referência à importância do supervisor na formação de professores capazes de transformar a escola actual em escolas do futuro. Por fim, reflecte-se sobre as capacidades inovadoras que a Internet e também o e-Learning vieram proporcionar à educação particularizando o caso da plataforma Moodle.

4.2.A Importância das Tecnologias de Informação e Comunicação no ensino

Fala-se muito hoje, e pensamos com muita legitimidade, na revolução das novas tecnologias. De facto, devido à emergente e rápida evolução das novas tecnologias, a sociedade vive hoje um período de grandes mudanças que influenciam todo o ambiente em que vivemos. As tecnologias passaram a ocupar, actualmente, um lugar essencial no nosso quotidiano e passaram também a ser uma ferramenta de trabalho indispensável, para muitas profissões na nossa sociedade actual. Não só no ensino, mas também na vida de todos nós, o computador – e em particular o computador ligado à “ teia mundial “ que é a Internet – parece-nos ser uma realidade incontornável, Paiva (2007, p. 23).

Lima e Capitão, (2003, p.53) afirmam que “ A introdução das novas TIC (particularmente a Internet) e a emergência da sociedade da informação e do conhecimento impuseram uma modernização drástica no processo ensino-aprendizagem para que a educação enfrente com êxito os desafios da era digital”.

Relativamente ao que acabamos de reflectir, isto é, relativamente à importância da utilização das tecnologias no ensino, Rodrigues e Fernandes (1995, p.425), referem que “ o efeito transformador das tecnologias de informação também se fez sentir no sistema educativo de ensino existente que se baseava fundamentalmente na simples transmissão de conhecimentos adquiridos”.

Correia (1998), a propósito de tudo isto, considera a escola como o local privilegiado para a ocorrência da educação, e assim sendo:

“ deve alargar o seu domínio de acção não se limitando a um espaço restrito onde se verifica apenas a simples transmissão de conteúdos programáticos, para ser um espaço de aprendizagem que permita ao aluno a construção do seu conhecimento, assim como aquisição de valores e competências que lhe permitam desempenhar o seu papel de uma forma consciente e responsável numa sociedade democrática e justa.”

A este respeito, Afonso (1993, p. 151) afirma que “ os nossos alunos passarão a maior parte das suas vidas numa época de utilização extensiva dos computadores na sociedade” e questiona, se a escola poderá “ficar à margem da sua responsabilidade neste campo”.

Também Bento (2002), a propósito desta problemática do uso das novas tecnologias na escola , declara que o “avanço em múltiplas áreas das ciências e da tecnologia impõe particulares responsabilidades à escola que deve adaptar-se e preparar-se para a nova vida da sociedade em transformação permanente”.

Podemos, também, ler no documento do Departamento de Educação Básica do Ministério da Educação, no currículo Nacional do Ensino Básico – competências Essenciais (2001) - que as aprendizagens de carácter instrumental têm uma importância fundamental, por este motivo a utilização das tecnologias da informação e comunicação, integram igualmente o currículo nacional do ensino básico.

O próprio programa do actual governo, no capítulo um ponto dois – Um plano tecnológico para uma agenda de crescimento – refere o seguinte, a propósito da importância das tecnologias de informação e comunicação no ensino:

“A generalização do acesso à Internet e às tecnologias de informação e comunicação (TIC) é um elemento crítico do projecto do governo para o desenvolvimento da sociedade portuguesa (...) a aposta nas TIC irá permitir a aproximação à fronteira tecnológica dos países mais avançados. O nosso atraso em termos de utilização de TIC penaliza negativamente o nosso índice de competitividade geral. Apontamos como principais objectivos para esta legislatura: A generalização do uso efectivo da Internet nas actividades educativas (...) a desarticulação do esforço continuado de promoção do uso da Internet nas escolas (...) tiveram um impacto negativo na mobilização social para a sociedade da informação em Portugal. É necessário, portanto (...) acesso e utilização da Internet em todas as escolas ...”

E, quando refere o alargamento do acesso à aprendizagem ao longo da vida, o mesmo programa de governo acentua que

“(...) o novo quadro de promoção da aprendizagem ao longo da vida assentará nas seguintes prioridades: (...) desenvolver os novos instrumentos de e-Learning (...) desenvolver uma nova infra-estrutura para a aprendizagem ao longo da vida, tirando partido das tecnologias da informação ...”

Rodrigues e Fernandes (1995, p. 414) consideram que:

“ num mundo em evolução cada vez mais rápido é preciso que os alunos investiguem, questionem, construam conhecimentos, utilizem os novos meios tecnológicos disponíveis e, sobretudo, ganhem autonomia no seu processo de aprendizagem adquirindo, assim, a capacidade de resposta às situações novas que irão encontrar no futuro.”

Os mesmos autores (1995, p.425) referem também que:

“ a utilização do computador como meio auxiliar de ensino privilegia o papel do aluno como criador de saberes, desenvolve novos mecanismos de aprendizagem, estimula a sociabilização e cooperação dos alunos, fomenta a atitude do professor como facilitador da aprendizagem e animador de pequenos grupos e de trabalhos de projecto e estimula no professor e na instituição escolar uma dinâmica inovadora que acompanha a evolução social e tecnológica do mundo actual”.

Paiva, (2007, p. 24), a propósito da importância do uso do computador no ensino, refere que “ Uma relação positiva com a máquina multiplica o fascínio de ensinar e aprender, ao passo que um afastamento desta porta gigante digital, por parte do professor, representa um enquistamento.”

Contudo, também refere que:

“ computador, como a televisão ou o automóvel, não são bons em si próprios, dependendo, antes, do uso que se lhes dá. Um exemplo muito concreto de abuso dos computadores é o excesso de apresentações

em diapositivos (*PowerPoint*) que muitos professores protagonizam: aulas e aulas com apresentações, fazendo lembrar os “professores turbo-passadores de acetatos” de outros tempos. A tecnologia é nova, mas a metodologia é velha...”

Ainda a propósito da utilização das novas tecnologias o mesmo autor refere que:

“conhecemos a forma dinâmica como os nossos alunos utilizam os “sms” e outras ferramentas da “zap generation” e, embora devamos ter consciência disso como professores, percebendo como se comportam e a sociedade em que vivem, convém não ficarmos reféns dessa circunstância. Se é verdade que vivemos numa sociedade dita de informação, é bom frisar que nem tudo o que é tecnológico é virtuoso... Há muitos aspectos menos positivos, como seja, precisamente, esse espírito “saltitante”, em que tudo é “a correr” e em que, muitas vezes, não se reflecte, não se pára e não há aprendizagem. (...) com o computador, muitas vezes, passa-se pelo conhecimento “como cão por vinha vindimada”. Nós, professores, temos de estar muito atentos!

Ainda a propósito da necessidade de haver algum cuidado por parte dos professores quando pretendam usar as novas tecnologias com os seus alunos, Sousa, Pato e Canavilhas (1993, p. 28), referem o seguinte:

“os professores, ao recorrerem às tecnologias da informação no ensino (...) terão que fazer uma reflexão profunda sobre como, quando, em que condições as vão utilizar e que perspectivas norteiam o seu trabalho se as quiserem transformar num instrumento propiciador de inovação”.

Contudo, para Ponte (2000, p. 76-77), o professor “tal como o aluno, acaba sempre por ter de estar sempre a aprender. Desse modo, aproxima-se dos seus alunos. Deixa de ser a autoridade incontestada do saber para passar a ser, muitas vezes, aquele que menos sabe (o que está longe de constituir uma modificação menor do seu papel profissional). Professor e aluno passam a ser parceiros de um mesmo processo de construção do conhecimento.

4.3. As Tecnologias de Informação e Comunicação no ensino da Física e da Química

No nosso país, a implementação dos computadores nas salas de aula teve início com o “Projecto MINERVA” (Meios Informáticos na Educação: Racionalização, Valorização, Actualização), que decorreu entre 1985 e 1994. Com o objectivo de introduzir os meios informáticos no ensino constituiu a

primeira grande iniciativa neste domínio. Este projecto esteve longe de solucionar todos os problemas inerentes à introdução das TIC na educação mas lançou as bases para novos desenvolvimentos das escolas no domínio das TIC (Silva, 2001). A evolução das tecnologias foi sendo surpreendente tendo surgindo, em 1996, outro programa denominado Programa Nónio-Século XXI, que tinha como principal objectivo o de familiarizar os alunos com a grande rede mundial de computadores, a “ Internet ”, e também, permitir às escolas a sua modernização no que respeita às tecnologias de informação e comunicação.

Como consequência, foi também criado um outro projecto, para o acompanhamento pedagógico da utilização da “Internet” nas escolas públicas do 1º ciclo do ensino Básico, - o projecto PAPI (Programa de Acompanhamento Pedagógico da Internet) – que foi bastante enriquecedor, uma vez que permitiu trazer para o contexto escolar, as possibilidades e os conhecimentos necessários para se começarem a utilizar todas as potencialidades do uso da Internet nas escolas pelos alunos, principalmente, mas também por alguns professores.

Em 2005, foi criada uma equipa de missão denominada “ equipa de missão Computadores, Redes e Internet na Escola” (CRIE), a qual funciona no âmbito da Direcção Geral de Inovação e de Desenvolvimento Curricular (DGIDC).do Ministério da Educação. Esta equipa tem como missão “a concepção, desenvolvimento, concretização e avaliação de iniciativas mobilizadoras e integradoras no domínio do uso dos computadores, redes e Internet nas escolas e nos processos de ensino/aprendizagem e incluem as seguintes áreas de intervenção: a) desenvolvimento do currículo de tecnologias de informação e comunicação (TIC) nos ensinos básico e secundário e respectiva formação de professores; b) Promoção e dinamização do uso dos computadores, de redes e da Internet nas escolas; c) Apetrechamento e manutenção de equipamentos de TIC nas escolas.” Esta equipa, CRIE, teve, entre muitas outras, a iniciativa de permitir a utilização mais ou menos generalizada, da plataforma Moodle nas escolas. A escola E. B. 2/3 de sobreira é um exemplo disso.

Também o Ministério da Educação, no Currículo Nacional do Ensino Básico – Artigo 3º, princípios orientadores refere o seguinte, na alínea h):

“ Valorização da diversidade de metodologias e estratégias de ensino e actividades de aprendizagem, em particular com recurso a tecnologias de informação e comunicação, visando favorecer o desenvolvimento de competências numa perspectiva de formação ao longo da vida. “

Refere também, nas Competências Específicas para a Literacia Científica, o seguinte:

“Sugere-se que estas experiências educativas contemplem também a cooperação na partilha de informação, a apresentação dos resultados de pesquisa, utilizando, para o efeito, meios diversificados, incluindo as novas tecnologias de informação e comunicação. “

Parece-nos poder afirmar agora, que toda esta dinâmica à volta da importância do uso das novas Tecnologias de Informação e Comunicação na escola em geral, tem também, como não podia deixar de ser, a sua implicação no ensino da Física e da Química. Com a vulgarização dos PC's nas escolas e dos sistemas de aquisição de dados, verificou-se alguma dinamização na utilização do computador como ferramenta nos laboratórios. Actualmente, temos para além de todas as potencialidades que o uso da Internet pode representar para o ensino e para a aprendizagem destas duas Ciências, como, por exemplo, a utilização de “webquests”(pesquisas orientadas na “Web”), questões em formato digital (“quizzes”) com capacidades automáticas de verificação e correcção, a disponibilização de trabalhos em linha numa página da turma por exemplo, a aprendizagem electrónica (o e-Learning), a aprendizagem mista (o b-Learning), etc. etc., também se podem utilizar os computadores em proveito do ensino da Física e da Química recorrendo a simulações computacionais, jogos interactivos, enciclopédias multimédia, entre outras coisas. Na verdade, há cada vez mais e melhor “software” para aprender assuntos interessantes destas duas áreas do conhecimento e por vezes simulações muito simples podem ajudar a compreender melhor, matérias difíceis e cruciais de ciência.

A propósito de tudo isto Paiva (2007) refere que:

“ Particular utilidade têm todas as potencialidades de facilitação oferecidas pela reconstrução e comunicação rápida de informação digital. Destinado o que é rotina à máquina, liberta-se o homem para o homem e, concretamente, o professor e o aluno para a relação pedagógica. Acrescem ainda as vantagens pedagógicas não só no estilo mas naquilo que se ensina com recurso ao computador, merecendo aqui particular enfoque as simulações computacionais”.

No entanto, mais adiante, também faz a seguinte observação quanto ao uso das novas tecnologias: “O toque de prudência, neste desafio de recursos tecnológicos que se opõe ao quadro e giz, é estar consciente que as tecnologias não são, de per si, a panaceia dos principais problemas e desafios que se colocam à educação”

4.4. As Tecnologias de Informação e Comunicação e o papel do professor.

A utilização das Tecnologias de Informação e comunicação em contexto educativo é hoje uma realidade inquestionável. Percebe-se que os professores, reconhecem as TIC não apenas como instrumentos que permitem uma interacção ao nível dos conteúdos mas que elas também contêm potencial estratégico para renovar a escola, e conseqüentemente ajudar nas funções de supervisão

Na perspectiva de Ponte (1997, p.123),

“ as novas tecnologias põem uma série de novos desafios a todos os intervenientes do processo educativo. Tanto podem ser instrumento de libertação, poder, desenvolvimento e inovação, como se podem tornar aborrecidas, massificantes e opressivas. Tudo depende do modo como são usadas.

O computador, por exemplo, pode ter um papel positivo, constituindo uma fonte de interesse, motivação, envolvimento e desenvolvimento intelectual dos alunos e dos professores”.

Actualmente os alunos dominam, desde cedo, a linguagem das novas tecnologias de informação e comunicação. Assim, se o professor conseguir também falar a mesma linguagem, a relação Professor/Aluno melhora significativamente. Este facto pressupõe conseqüentemente uma mudança no papel do professor.

Para Matos (1996, p. 74), ao professor cabe a tarefa de

“facilitador da aprendizagem criando contextos significativos que orientem o aluno na atribuição de significados precisos aos signos intercanbiados, e como moderador de conflitos criando laços de cooperação e apoio com os elementos do grupo turma, assumindo uma atitude não directiva, de disponibilidade para os outros, de saber ouvir, e por isso deverá ser capaz de dominar as regras de comunicação efectiva de forma a conseguir transmitir sentimentos de confiança, apoio, solidariedade necessária ao êxito das suas funções amplas de formador.”

Moderno (1992, p.160) relembra que é necessário

“ operar-se modificações nos papéis tradicionais do professor. Se o aluno hoje é diferente, o professor não pode continuar sempre o mesmo. A pedagogia audiovisual integrada no processo de ensino-aprendizagem exige do professor funções diferentes das do passado, e para as quais ele terá de ser preparado”.

Assim, para que os professores estejam preparados para as mudanças frequentes, é necessário existir uma reflexão prévia: “ a incorporação dos meios de comunicação no ensino leva a um repensar global do discurso, do acto e dos procedimentos didácticos”. (Apareci e Matilla, 1987,p. 8)

Para Saenz (1993, p. 161), o professor

“ em vez de ensinar as coisas vai “ensinar a aprender”. O aluno, já está em condições de aprender por si mesmo uma boa parte do programa, já não necessita do professor como “enciclopédia viva”, mas como orientador do acto didáctico. Liberto da sua escravidão de ter de explicar tudo, o professor encontra-se livre para fazer o que antes não podia: observar os seus alunos, ver as suas reacções , ver o comportamento perante certos estímulos, ver como resolvem dificuldades no trabalho, as suas relações de dependência informativa, etc. As novas tecnologias remetem-no, mesmo sem querer, para o papel de conselheiro pessoal, verdadeiro tutor, preocupado não só com o êxito académico, mas também com o seu crescimento como pessoas”.

Assim, o professor “ deixa de ser a única (ou primária) fonte de saber na aula, passando a ter uma função fundamental na criação de tarefas, problemas e questões que desafiem e apoiem o aluno (Pugalee e Robinson, 1998, p.79)

Como consequência de todas estas mudanças, o professor é confrontado com uma grande multiplicidade de caminhos, o que, embora constituindo um desafio, pode também ajudar a corresponder à vontade de conceder uma maior atenção às questões da diversidade, em particular, quanto ao respeito pelos ritmos personalizados de aprendizagem.

Nesta perspectiva, o espaço aula tem que ser visto como um ambiente de aprendizagem, onde o aluno e professor constroem o seu conhecimento, desenvolvem capacidades e atitudes. Como tal, a dinâmica de sala de aula, nos nossos dias, tem que ser completamente diferente da aula denominada tradicional, onde o professor se limitava a ser o transmissor do conhecimento e apenas utilizava o manual escolar, o quadro negro e o giz para ensinar os alunos. Estes recebiam informações de uma forma passiva. Com o uso da tecnologias, o professor deixa de ser o detentor do conhecimento e a única fonte do saber.

Para assumir o papel que a sociedade tecnológica lhe exige, o professor tem que saber utilizar muito bem a linguagem das tecnologias de informação e comunicação, de forma a que o computador, em termos profissionais, se torne “um instrumento de liberdade, de poder e de criatividade. Deve fazer parte integrante do nosso ambiente de trabalho normal e não ser aquele objecto esotérico que só se usa nas grandes ocasiões e em que ninguém sabe sequer mexer muito bem” (Ponte, 1993, p.61).

É fundamental que o professor esteja apto a incluir a tecnologia de informação e comunicação na sua prática pedagógica, por isso e segundo Oliveira, Ponte e Varandas (2003, p. 162):

“ os cursos de formação inicial devem levar em conta a importância do desenvolvimento nos respectivos formandos de diversas competências no que se refere ao uso das tecnologias de informação e comunicação no processo de ensino e aprendizagem. Isso implica, nomeadamente, usar software utilitário (processador de texto, de cálculo, entre outros; utilizar e avaliar software educativo, integrar as tecnologias de informação e comunicação em situações de ensino e aprendizagem; enquadrar as tecnologias de informação e comunicação num novo paradigma do conhecimento e aprendizagem; conhecer as implicações sociais e éticas das tecnologias de informação e comunicação”.

Ainda sobre a formação de professores, Nóvoa (1992, p.25) considera que esta formação “ deve estimular uma perspectiva crítico-reflexiva, que forneça aos professores os meios de um pensamento autónomo que facilite as dinâmicas de autoformação participada.”

Na verdade, “a formação não deve focar exclusivamente aspectos e componentes intrínsecos dos meios tecnológicos.(...)mas deve incidir de preferência nos processos de selecção e uso dos mesmos integrados nos processos de planificação e implementação do ensino (Area, 1989, p.214)”.

Na mesma linha de pensamento, (Ferrés, 1994, p. 117) afirma que “ não se pode fazer uma utilização pedagógica do audiovisual a partir de uma formação puramente técnica. A cada tecnologia corresponde uma forma de expressão. Só a partir deste conhecimento e do aproveitamento da especificidade técnica e expressiva de cada meio se pode pensar numa adequação da sua utilização didáctica”.

Também Moderno (1993, p.15) defende que a aposta terá de continuar a ser “formar para inovar”. Por outro lado, toda a formação neste domínio deve ser capaz de responder à escola que temos “neste momento” e à escola que queremos criar nos próximos anos. De facto, comete-se por vezes, o erro de

apenas formar os futuros professores para a escola do "futuro" e não para transformarem a escola do "presente". Caberá, com certeza, aos supervisores esta difícil mas importante tarefa, de proporcionar aos professores, em geral, a formação e orientação necessárias para que sejam capazes de transformarem a escola actual numa escola do futuro.

Resumindo, o professor, para corresponder às exigências tecnológicas com que se depara no seu quotidiano profissional, deverá possuir as seguintes competências:

- “ 0 o conhecimento de implicações sociais e éticas da TIC;
- 0 a capacidade de uso de software utilitário;
- 0 a capacidade de uso e avaliação de software educativo;
- 0 a capacidade de uso de TIC em situações de ensino-aprendizagem.

(Ponte e Serrazina, 1998, p.12)

4.5. Internet na educação

Parece-nos poder referir que a utilização das novas Tecnologias de Informação e Comunicação no contexto educativo, é uma abordagem inovadora, que se está a generalizar, actualmente, a um ritmo considerável e em todos os níveis de ensino. Um dos grandes méritos da Internet parece-nos ser o facto de esta proporcionar aos alunos um "face a face" com um universo de informação digital em constante expansão.

A propósito de tudo isto, Paiva (2007, p. 24), refere que:

“Actualmente, o computador aparece potenciado com a ligação à Internet, constituindo-se numa biblioteca digital à escala mundial e num espaço de interacção sem precedentes. Além de se poder usar a máquina, correndo simulações computacionais, jogos interactivos, enciclopédias multimédia, etc., é hoje possível estar, por aquela via, ligado a todo o mundo. São precisas pontes reforçadas entre comunidades de aprendizagem, na turma e extravasando a turma, na escola, na região e no próprio país.”

O mesmo autor, a propósito da versatilidade de comunicação proporcionada pela Internet aos seus utilizadores, refere que:

“Nos seus primeiros passos, a Internet funcionava para os utilizadores ordinários como disponibilizadora de informação. Mas, hoje em dia, com a facilidade de "uploads" e a criação de recursos próprios, o cliente é também um servidor em potência e, além do espaço de

receber, a rede das redes estabelece-se num espaço de doação e partilha de informação. Ficar de fora das potencialidades oferecidas pelo computador ligado à Internet nas actividades educativas é, pois, indubitavelmente, ficar fora do nosso tempo.”

Ainda a propósito da versatilidade de comunicação proporcionada pela Internet aos seus utilizadores, Reis Lima e Capitão, 2003, p.31, referem que:

“A Internet permite, (...) pesquisas globais à informação e suporta comunicações síncronas e assíncronas. Por outro lado, na Internet é fácil acrescentar e actualizar informação, sendo suficiente colocar a informação no respectivo servidor e esta fica imediatamente disponível para todo o mundo

Por outro lado, parece-nos que o uso da Internet se deve revestir sempre de algum cuidado e espírito crítico. Paiva, (2007, p.27), clarifica tudo isto dizendo que “ na Internet está tudo, o bom e o mau.... será preciso aferir a informação, filtra-la.” Com efeito, na Internet falta, muitas vezes, a revisão científica de conteúdos. No entanto pode-se sempre seleccionar as fontes. Segundo Paiva “Em muitos casos, desde logo, a fonte chancela a informação, garantindo-a. Estão em planos diferentes, por exemplo, a informação da Tabela Periódica digital da *Royal Society of Chemistry* ou uma página de um curioso sobre elementos químicos.”

4.6. O e-Learning

Os grandes avanços científicos e tecnológicos verificados nestes últimos tempos, possibilitaram uma grande disseminação de PCs e uma expansão cada vez maior da Internet, não só nas instituições e empresas, mas também numa grande parte das nossas habitações (Lima e Capitão, 2003, p.39). Todas estas modificações vieram facilitar e provocar uma mudança no modo como a aprendizagem poderá ser levada a cabo futuramente. Reis Lima e Capitão, 2003, p.31, referem que:

“ A Internet e o CD ou DVD-ROM são as tecnologias que evidenciam um maior poder educacional, porque possibilitam a incorporação de conteúdos multimédia (texto, gráficos, animação, áudio e vídeo). A Internet permite, ainda, pesquisas globais à informação e suporta comunicações síncronas e assíncronas. Por outro lado, na Internet é fácil acrescentar e actualizar informação, sendo suficiente colocar a informação no respectivo servidor e esta fica imediatamente disponível para todo o mundo. “

Ultimamente têm-se utilizado muito estas novas tecnologias no ensino e têm-se produzido muitos cursos de e-Learning, que estão a ser utilizados cada vez mais e em variadíssimas situações. Neste contexto, o e-Learning apresenta-se como uma poderosa metodologia de ensino e aprendizagem, para a dinamização do desenvolvimento de competências, por meio de variados recursos multimédia que facilitam a interação e cooperação entre os alunos, propiciando o cumprimento das metas propostas para o processo de educação.

Actualmente existem muitas definições para o termo e-Learning. Lima e Capitão, 2003, p.75, referem que:

“ Na generalidade o e-Learning, embora seja um termo ambíguo e sujeito a várias definições, pretende denominar conteúdos de aprendizagem interactivos em formato multimédia e distribuídos via Internet, Intranet ou meios de suporte magnético ou óptico (sendo os mais comuns CD e DVD-ROMs) “

“Com esta nova e poderosa metodologia os alunos têm acesso aos materiais de aprendizagem sempre e onde mais desejarem, possibilitando uma economia de tempo e de espaço, um maior controlo da sua aprendizagem, um maior acesso às fontes do conhecimento, etc. (Lucena 2004).

4.7. Moodle

Segundo Jason Cole (2005, p. Xiii), a palavra Moodle referia-se, inicialmente, ao acrónimo “ Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment ”, bastante significativo para programadores e investigadores da área da educação. No entanto, Cole (2005, p. Xiii), também refere que, actualmente podemos dizer que o Moodle é um “ Course Management System” (CMS), ou seja, é um software baseado na Web, ao qual se tem acesso através de um Web browser, para gestão da aprendizagem e de trabalho colaborativo, permitindo a criação de cursos online, páginas de disciplinas, grupos de trabalho e comunidades de aprendizagem.

Teve origem em 1999 numa universidade Australiana, estando, desde então, sempre em permanente desenvolvimento. Este permanente desenvolvimento e aperfeiçoamento é realizado não só pelo seu fundador, (Martin Dougiamas), mas também apoiado por uma activa comunidade global de utilizadores.

Apesar de possuir um copyright, pode ser redistribuído e o seu código fonte alterado ou desenvolvido para melhor satisfazer algumas necessidades específicas, desde que sejam seguidas algumas regras, tais como: disponibilizar o código fonte a terceiros, não modificar ou retirar a licença original e os próprios direitos de autor e aplicar o mesmo licenciamento a qualquer trabalho derivado deste.

Tem como filosofia de base, uma abordagem social construtivista da educação, isto é, baseia-se na ideia de que as pessoas aprendem melhor quando estão envolvidos num processo social de construção do seu conhecimento.

Jason Cole (2005, p. 1) afirma que as actividades são um dos pontos fortes do Moodle enquanto ferramenta de aprendizagem. Tendo em conta a filosofia subjacente, social construtivista da educação, o Moodle possui um conjunto de ferramentas de comunicação e discussão variado (fóruns, chats, diálogos), assim como de avaliação e de construção colectiva (testes, trabalhos, Workshops, Wikis, glossários), não esquecendo a instrução directa (Lições, books, actividades SCORM) ou de escolha e opinião (inquéritos, referendos, questionários).

4.7.1. Actividades do Moodle e as suas possibilidades em contexto de colaboração e aprendizagem

h **Fóruns**

Jason Cole (2005, p. 52), descreve os fóruns como sendo uma ferramenta de discussão por natureza, mas que podem também ter outro tipo de uso, como por exemplo uma mailing list, um blog, um wiki ou mesmo um espaço de reflexão sobre um determinado conteúdo. Os fóruns do Moodle, segundo ele, podem ser estruturados de diversas formas (discussão geral, uma única discussão, sem respostas, etc.) e podem permitir a classificação de cada mensagem. As mensagens podem também incluir anexos.

h **Chats**

O chat, como refere Cole (2005, p. 63), permite uma comunicação síncrona, em tempo real, entre professores e alunos. Segundo ele, pode ser útil como espaço de esclarecimento de dúvidas, mas pode também ter outros usos. Além disso, a sessão de chat pode ainda ser agendada, com repetição.

h **Diálogos**

Segundo Jason Cole (2005, p.66), o diálogo é uma actividade do Moodle, que torna possível um método de comunicação muito simples entre dois participantes da mesma disciplina, uma vez que, o professor pode abrir um diálogo com um aluno, um aluno pode abrir um diálogo com o professor, e ainda podem existir diálogos entre dois alunos.

h **Testes**

No que respeita aos testes, Jason Cole (2005, p. 72), diz-nos que eles podem ter diferentes formatos de resposta (V ou F, escolha múltipla, valores, resposta curta, etc.) e que é possível, entre outras coisas, escolher aleatoriamente perguntas, corrigir automaticamente respostas e exportar os dados para Excel, tendo apenas o professor (criador do teste) de construir a base de dados de perguntas e respostas. Diz-nos ainda, que também é possível importar questões de ficheiros de texto seguindo algumas regras.

h **Trabalhos**

Quanto aos Trabalhos, o mesmo autor (2005, p. 115), também refere que eles permitem ao professor classificar e comentar na página, materiais submetidos pelos alunos, ou actividades “ offline” como por exemplo apresentações. As notas são do conhecimento do próprio aluno e o professor pode exportar para Excel os resultados.

h **Wikis**

Cole (2005, p. 161), refere que o Wiki é uma actividade que torna possível a construção de um texto (com elementos multimédia) e com vários participantes, onde cada um dá o seu contributo e/ou revê o texto. Segundo ele, é sempre possível aceder às várias versões do documento e verificar diferenças entre versões.

h **Glossários**

O Glossário, segundo Jason Cole (2005, p. 137), vai permitir aos vários participantes da disciplina criar dicionários de termos relacionados com a disciplina, bases de dados documentais ou de ficheiros, galerias de imagens ou mesmo links que podem ser pesquisados facilmente.

h **Lições**

Para Cole (2005, p. 149), a lição tenta associar, a uma lógica de doação da informação, uma componente interactiva e de avaliação, uma vez que consiste num número de páginas ou diapositivos, que podem ter intercaladas questões com classificação e em que o prosseguimento do aluno está dependente das suas respostas.

h **Books**

Os Books, segundo Cole (2005, p. 33), permitem construir sequências de páginas muito simples, sendo possível organizá-las em capítulos e sub-capítulos ou impor ficheiros html colocados na área de ficheiros da sua página. Se as referências dentro destes html (imagens, outras páginas, vídeo, áudio) forem relativas, o livro apresentará todo esse conteúdo.

h **Actividades SCORM**

O SCORM (Sharable Content Object Reference Model) ou (Modelo de referência dos Objectos de Conteúdo Partilhavel) é uma colecção de standards e especificações que o Ministério da Defesa Norte-Americano e diversas empresas privadas definiram e adaptaram de várias fontes, de forma a

uniformizar e fornecer um conjunto de possibilidades nos conteúdos de e-Learning, nomeadamente interoperabilidade, acessibilidade, durabilidade e reutilização. Segundo Lima e Capitão (2003, p.158) “ é o modelo de referência (standard ou padrão) para a partilha de conteúdos de aprendizagem baseados na Web” Com o SCORM é possível importar para o Moodle conteúdos de e-Learning já produzidos, ou partilha-los com colegas.

h **Inquéritos**

Cole (2005, p. 171), refere que os inquéritos consistem num conjunto de instrumentos de consulta de opinião aos alunos inscritos numa página, de modo a poder fornecer uma forma de avaliação da aprendizagem, bastante rápida.

h **Referendos**

O referendo, segundo Jason Cole (2005, p. 176), é uma actividade do Moodle que pode ser usada de diversas formas, por exemplo, como recolha de opinião, inscrição numa determinada actividade, entre outras, sendo dado aos alunos a possibilidade de escolher de uma lista de opções (até um máximo de dez) definida pelo professor. Cole também refere que é possível definir um número de vagas por opção.

h **Questionários**

Os questionários permitem, como refere Cole (2005, p. 173), construir inquéritos quer a partir de uma página, quer a participantes que não estão inscritos no sistema. Também refere que é possível manter o anonimato dos inquiridos, e que os resultados, apresentados de uma forma gráfica, podem ser exportados para Excel.

4.8. Conclusão

No capítulo “as novas tecnologias de informação e comunicação e a supervisão”, verificamos que o uso das novas tecnologias de informação e comunicação no ensino é de uma importância fundamental não só para melhorar a motivação dos alunos para a aprendizagem das diferentes

matérias, em particular da física e da química, mas também e principalmente, para os preparar para a actual sociedade da informação e conhecimento que os espera no futuro.

Vários projectos com a finalidade de difundirem o uso dos computadores e das novas tecnologias nas escolas têm sido criados pelos diferentes governos. Contudo, a generalização e uso efectivo destas tecnologias nas actividades educativas não é, por vários motivos, ainda uma realidade.

Para que o seja, é necessário transformar a escola actual numa escola verdadeiramente reflexiva. Neste contexto cabe aos supervisores detectarem os problemas existentes e criarem as condições necessárias para que esta mudança de escola se torne realmente efectiva.

O uso da Internet com todas as suas potencialidades — onde se pode incluir também o e-Learning e em particular a plataforma Moodle — é umas das tecnologias que, para além de excelentes recursos didácticos em muitas situações de ensino/aprendizagem, também permite desenvolver as competências indispensáveis para muitas profissões na sociedade actual.

5. Utilização do Moodle em aulas de substituição de física e química

5.1. Introdução

segundo Wallace (1991, p.107) supervisor é alguém que “ tem o dever de monitorar e melhorar a qualidade do ensino desenvolvido por outros colegas, numa determinada situação educativa.”

Por outro lado, Alarcão e Tavares (2003, p. 116) referem que “... o professor, sendo um dos principais intervenientes no processo de ensino-aprendizagem, terá de se sentir verdadeiramente responsável por esse processo e com o poder de arriscar inovações e tomar decisões ...”

Nesta perspectiva, iremos, no capítulo “utilização do Moodle em aulas de substituição de física e química”, realizar uma actividade de supervisão no ensino, em duas vertentes: a primeira tem a ver com as aulas de substituição; a outra tem a ver com a aprendizagem de física utilizando as novas tecnologias.

Detectamos que as aulas de substituição não são do agrado nem dos alunos nem dos professores e que não têm trazido mais valias para a melhoria da qualidade de ensino. Por outro lado verificamos que, a aprendizagem da física é pouco motivadora para uma percentagem considerável de alunos. Na tentativa de solucionar estes dois problemas simultaneamente, utilizamos, uma plataforma de e-Learning, o Moodle na qual colocamos algumas lições sobre energia que experimentamos numa aula de substituição.

5.2. Enquadramento do estudo

Considerando toda a problemática actual, no estudo das Ciências, em particular no estudo da Física e da Química, bem como a polémica existente em torno das aulas de substituição, no actual sistema de ensino português e para darmos resposta às seguintes questões:

- *Em que medida o processo de aprendizagem dos alunos poderá ser influenciado pela introdução de propostas de trabalho que dão ênfase à utilização das novas tecnologias?*

- *De que forma os professores de cada disciplina podem garantir existir coerência entre as actividades das diferentes disciplinas e as aulas/actividades de substituição?*

Decidimos:

- Partir dos resultados de um inquérito feito no início do ano lectivo 2006/2007 aos alunos que frequentam o 3º Ciclo do Ensino Básico da Escola E. B. 2/3 de Sobreira sobre o uso das novas tecnologias da informação e comunicação e também sobre aulas de substituição. A análise deste inquérito teve como objectivo recolhermos dados relativos às preferências, actividades predilectas, e metodologias mais utilizadas pelos professores e a sua opinião quanto às aulas de substituição. Teve como finalidade, a utilização destas novas tecnologias da informação e comunicação no ensino da Física e da Química em aulas de substituição, tirando assim, maior partido deste tipo de aulas.

- depois, decidimos auscultar a opinião dos professores no que respeita às aulas ou actividades de substituição, utilizando, para isso, um inquérito feito aos professores, cuja finalidade foi a de recolher informações sobre as suas opiniões de forma a permitir compreender a realidade actual das aulas/actividades de substituição.

Para o preenchimento do questionário dos alunos foi solicitado aos professores que leccionam as disciplinas de Ciências Físico-Químicas nos sétimos, oitavos e nonos anos, que o aplicassem com os seus alunos.

O questionário (apêndice 1) é constituído por dezoito perguntas, sendo três formuladas de forma aberta e quinze redigidas em forma de múltipla escolha, tendo os alunos respondentes a possibilidade de seleccionar as alternativas que mais se adequavam à sua opinião.

O questionário foi aplicado a um total de 304 alunos, de ambos os sexos e com idades compreendidas entre os onze e os dezassete anos, sendo que a idade mais frequente é a de catorze anos. De salientar que, neste grupo, existe apenas um aluno com onze anos, vinte e nove com doze, oitenta e oito com treze, cem com catorze, cinquenta e sete com quinze, vinte e dois com dezasseis e sete com dezassete anos.

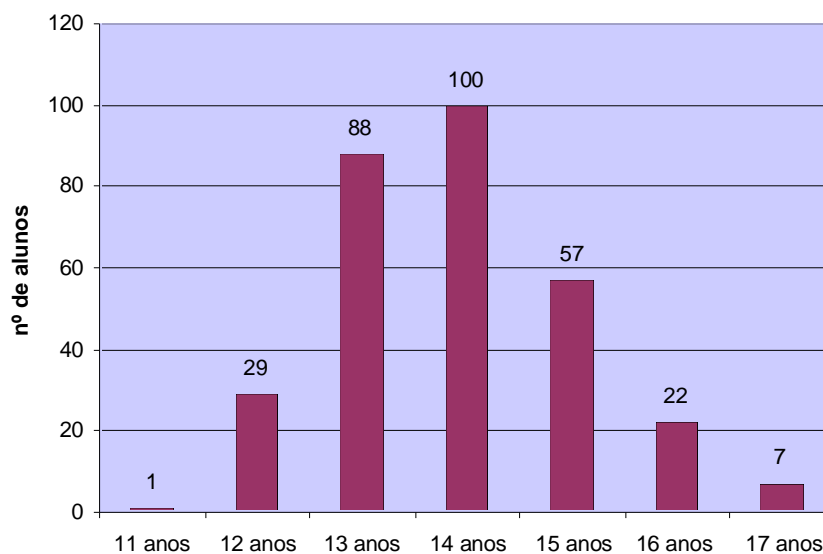


Gráfico 1—Idade dos alunos do 3º ciclo respondentes do questionário do apêndice 1

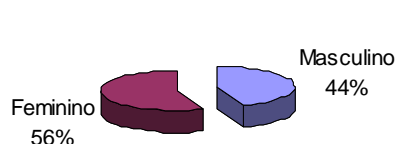


Gráfico 2 — Sexo dos alunos respondentes do questionário do apêndice 1

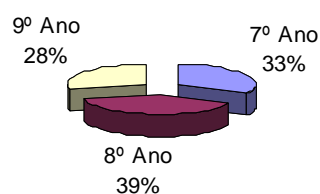


Gráfico 3 — Ano de Escolaridade

Foi também pedido aos professores da escola que respondessem a um inquérito sobre aulas de substituição, a eles destinado e cuja finalidade foi, como já referimos, a de obter informações que possibilitem compreender melhor a realidade das aulas/actividades de substituição. Este questionário (apêndice 2) é constituído por treze perguntas, redigidas em forma de múltipla escolha, tendo os professores respondentes a possibilidade de seleccionar as alternativas que mais se adequavam à sua opinião.

Responderam ao inquérito setenta professores de um total de noventa professores da escola, de idades compreendidas entre os 24 e 64 anos, predominantemente do sexo feminino e pertencentes ao quadro da escola.

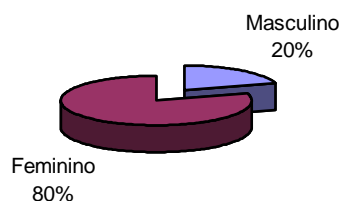


Gráfico 4 — Sexo dos professores inquiridos

Dos professores inquiridos a maioria pertence ao quadro da escola, como podemos constatar da análise do gráfico seguinte:

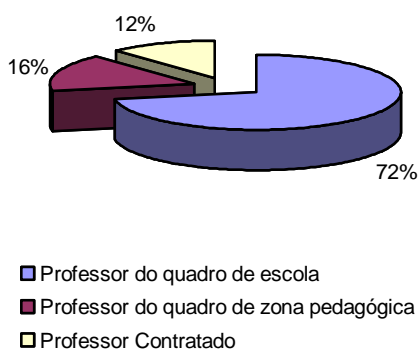


Gráfico 5 — Categoria Profissional

O resultado da recolha de dados destes dois inquéritos está esquematizado no quadro seguinte:

<u>Nas aulas de Substituição</u>	<u>Resultado da recolha de dados</u>
O professor substituto avança na matéria do professor ausente	Dos professores inquiridos, 75% responde raramente avançar na matéria do professor ausente
O professor substituto realiza actividades específicas da disciplina	Dos professores inquiridos, 84% responde poucas vezes realizar actividades da disciplina do professor ausente

Quadro 1 — Resultado dados dos inquéritos (cont)

<u>Nas aulas de Substituição</u>	<u>Resultado da recolha de dados</u>
Criou-se um melhor clima de trabalho na escola	Dos professores inquiridos, 76% discorda que as aulas de substituição tenham vindo criar um melhor clima de trabalho
Aumentaram situações de indisciplina nas relações dos alunos com os professores	Dos professores inquiridos, 49% concorda que as aulas de substituição aumentaram situações de indisciplina Dos professores inquiridos, 27% diz não aumentarem situações de indisciplina
O professor substituto prefere utilizar fichas ou testes que o professor que faltou irá corrigir posteriormente	Dos professores inquiridos, 65% prefere fichas ou testes
Os alunos só se esforçam se gostarem das actividades propostas	Dos alunos inquiridos, apenas 12% só se esforçam se gostarem das tarefas propostas
Os alunos deixam que alguém faça o trabalho proposto mas não perturbam	Dos alunos inquiridos, apenas 14% deixa que alguém faça o trabalho proposto, mas não perturba
Os professores dão actividades de consolidação de matérias dadas	Dos professores inquiridos, 43% preferem receber planos com propostas de actividades de consolidação de matérias dadas
Os alunos não participam em clubes temáticos	Dos professores inquiridos, 54% raramente participam em clubes temáticos
Os alunos não realizam trabalhos de pesquisa na biblioteca ou Internet	Dos professores inquiridos, 55% raramente realizam trabalhos de pesquisa na biblioteca ou na Internet

Quadro 1(continuação) — Resultado dados dos inquéritos (cont)

<u>Nas aulas de Substituição</u>	<u>Resultado da recolha de dados</u>
Os alunos não realizam actividades oficiais , de música ou de teatro	Dos professores inquiridos, 75% responde raramente realizarem trabalhos oficiais, de música ou de teatro
Os professores de substituição não orientam actividades de uso das TIC	Dos professores inquiridos, 55% raramente orientam actividades de uso das TIC
Os alunos não utilizam a sala de TIC durante a aula de substituição	Dos professores inquiridos, 71% raramente utilizam a sala das TIC durante a aula de substituição
Os alunos gostam de utilizar actividades de uso das TIC, na escola, nos tempos livres	Dos alunos inquiridos, 33% responde gostar de utilizar actividades de uso das TIC nos tempos livres.

Quadro 1 (continuação) — Resultado dados dos inquéritos

5.3. Questão básica

As escolas foram chamadas a organizar aulas ou outras actividades educativas de substituição para colmatar as faltas dos professores. As opiniões sobre esta matéria são muito diversas bem como o modo como as escolas têm levado à prática as orientações do Ministério da Educação. Para compreender a realidade actual importa conhecer a opinião dos diferentes intervenientes na escola, principalmente alunos e professores.

Segundo a opinião dos alunos inquiridos, as aulas de substituição não servem para avançar nas matérias, pois raramente realizam actividades da disciplina do professor que faltou e as actividades mais usuais são as de consolidação de matérias dadas anteriormente. Também dizem, 43%, que as aulas de substituição não mudaram nada e preferem ficar na sala sem fazer nada quando um professor falta. Quanto às actividades de uso das TIC, 63% dos alunos afirmam que raramente vão para a sala de informática, contudo, também afirmam que as suas actividades preferidas nos tempos livres são jogar futebol, sair com amigos e “estar no computador”. A mesma percentagem

de alunos, diz que aproveita para se divertir com os colegas de grupo, quando o professor substituto propõe a realização de uma actividade deste género.

Segundo a opinião dos professores que responderam ao inquérito, as aulas de substituição não servem para avançar nas matérias e assim permitir um melhor cumprimento dos programas, porque a grande maioria não realiza actividades da disciplina do professor ausente, preferindo actividades de consolidação das matérias dadas em forma de fichas ou testes. Raramente utilizam actividades de uso das TIC ou outras actividades quaisquer. Por outro lado, 49% dos professores inquiridos pensa que as actividades de substituição vieram aumentar as situações de indisciplina e também provocar um pior relacionamento dos professores entre si.

Da análise e reflexão de tudo o que foi afirmado anteriormente, quanto aos resultados obtidos nos questionários atrás referidos, fomos levados a reconhecer que um dos principais interesses e motivações dos alunos, passam, sem dúvida, actualmente, pelas novas Tecnologias de Informação e Comunicação. Também parece podermos concluir que as aulas de substituição não são nem do agrado de professores nem de alunos, e que, segundo a opinião de ambos, da forma como têm vindo a ser implementadas, estas aulas/actividades de substituição, não têm vindo a ter muito interesse no que respeita à melhoria da qualidade do ensino.

Partindo desta constatação, definimos como linha orientadora do nosso estudo a questão básica seguinte:

Em que medida o processo de ensino-aprendizagem, em aulas de substituição da disciplina de Ciências Físico-Químicas, poderá ser influenciado pela introdução de propostas de trabalho que dão ênfase à utilização das novas tecnologias, em particular o Moodle?

Ao longo do presente estudo, e com a metodologia de investigação adequada para tentarmos responder a esta questão, iremos ter presentes as intenções que lhe dão forma e que são as seguintes:

- Avaliar em que medida a utilização de actividades envolvendo as tecnologias de informação e comunicação contribui para a motivação dos alunos, para o estudo da Física;
- Perceber se essas actividades favorecem a compreensão e a aprendizagem dos conceitos envolvidos;

- Promover o desenvolvimento de ambientes de aprendizagem com tecnologias e em particular com o Moodle;
- Rentabilizar as aulas de substituição;
- Perceber se o uso deste tipo de actividades melhora o comportamento dos alunos nas aulas de substituição;
- Reflectir sobre as implicações da utilização deste recurso na aprendizagem destes alunos.

5.4. Natureza do estudo – estudo qualitativo

A escola é um bem precioso que nenhum cidadão consciente poderá negar. A educação é fundamental tanto para o sucesso do aluno, enquanto cidadão, mas também para o desenvolvimento da sociedade, para o desenvolvimento dum País... Assim sendo, torna-se urgente adoptar medidas que possam reduzir o insucesso escolar em Portugal. Vivemos, actualmente, uma fase de grandes tensões no ensino, grandes transformações curriculares, muitas dúvidas, muitas opiniões sobre quais as melhores metodologias a implementar nas escolas, no sentido de melhorar o seu rendimento.

Pretendemos com esta reflexão/investigação promover o gosto pelo estudo da Física e, principalmente, contribuir para que a escola e em particular as aulas de substituição, se tornem um espaço motivante de trabalho e de crescimento pessoal e social.

5.5. Opções metodológicas

O nosso estudo incidiu sobre uma turma do sétimo ano pertencente a uma escola básica dos segundo e terceiro ciclos, de uma freguesia do Conselho de Paredes.

Trata-se de um trabalho de investigação/acção

A recolha e os registos de dados consistiram :

- na utilização de um questionário destinado a todos os alunos do terceiro ciclo da escola básica do segundo e terceiro ciclos de Sobreira e na utilização de um questionário destinado aos professores da mesma

escola, ambos apenas com a finalidade de fundamentar o nosso estudo e apoiar a decisão da escolha do nosso tema;

- na criação de quatro lições no Moodle, sobre o tema “Energia”, com a finalidade de serem utilizadas em algumas aulas de substituição;
- na observação participante e na implementação das lições;
- na criação de um questionário destinado aos alunos do sétimo ano turma B, turma utilizada no estudo, sobre a utilidade do uso das novas tecnologias em aulas de substituição na disciplina de C. Físico-Químicas;

O trabalho que desenvolvemos ao longo deste estudo consistiu na elaboração das quatro lições no Moodle, participação activa e observação no que respeita à aplicação das lições, no acompanhamento de todo o projecto bem como na recolha de elementos.

Recolhemos os dados no contexto da sala de aula, tendo sempre presente:

- o facto de não se ter em vista a generalização de resultados ou a comprovação de teorias previamente estabelecidas, incidindo o estudo no processo desenvolvido e não no resultado final;
- a complexidade que caracteriza o contexto onde foi realizado o estudo, a realidade escolar com todas as suas interacções humanas e sociais, o que torna a sua subjectividade quase inquestionável.

As tarefas de investigação e de exploração realizaram-se nas aulas de C. Físico-Químicas, e os dados foram recolhidos no contexto natural da sala de aula, com a finalidade de se ficar a conhecer pormenorizadamente a reacção e evolução dos alunos no que respeita aos aspectos em estudo.

Todos os participantes neste estudo, alunos da turma sétimo B e nós actuaram em reciprocidade nos seus próprios contextos naturais, o que levou a uma opção da metodologia investigação/acção

O nosso estudo prendeu-se com a verificação e análise do processo de ensino/aprendizagem dos alunos em aulas de substituição, influenciado pela utilização das novas tecnologias da informação e comunicação – Moodle, e com a reflexão sobre as implicações da sua utilização em todo este processo.

O rigor nas descrições dos acontecimentos e na recolha de dados foram a nossa maior preocupação ao longo deste trabalho.

5.6. Calendarização do estudo

Este estudo foi desenvolvido de Fevereiro de 2007 a Maio de 2007.

Iniciamos este trabalho com a criação das Lições na plataforma Moodle, (Fevereiro 2007). Seguidamente, demos início à sua implementação seleccionando a turma participante. Esta escolha teve origem no facto de ser a única turma da escola onde cada aluno pode usar um computador portátil, ligado à Internet (Abril 2007). Depois foram executadas todas as tarefas previstas, que consistiram na aplicação das lições em aulas de substituição. Finalmente, foram organizados e analisados todos os dados recolhidos durante todo o processo experimental (Maio 2007).

5.7. Caracterização do contexto da acção educativa – O meio envolvente

A freguesia de Sobreira, onde se situa a escola sede do Agrupamento onde trabalhamos, é uma das vinte e quatro freguesias do conselho de Paredes. É limitada a Norte pela freguesia de Parada de Todeia e a Oeste pelas freguesias de Recarei e de Aguiar de Sousa. A Sul é limitada pela freguesia de Melres (concelho de Gondomar) e a Este pelas freguesias de Lagares e Fonte Arcada (concelho de Penafiel).

A área de influência da escola abarca, além da freguesia de Sobreira, as freguesias de Recarei e de Aguiar de Sousa, que representam 40,7% da área do concelho de Paredes, sendo a freguesia de Aguiar de Sousa aquela que possui a mais baixa densidade populacional.

O Agrupamento de Escolas de Sobreira é constituído pela Escola Básica 2/3 de sobreira (escola Sede), doze escolas do Primeiro Ciclo e por sete Jardins de Infância.

A escola sede está localizada no Lugar da Estação, na freguesia de Sobreira, concelho de Paredes, distrito do Porto. Organicamente, está integrada na Direcção Regional de Educação do Norte (DREN) e na Coordenação da Área Educativa (CAE) do Tâmega.

Foi inaugurada no ano lectivo de 1987/1988 e denominada Escola C+S Bartolomeu Dias. Mais tarde, passou a designar-se Escola Básica 2/3 de Sobreira. Funciona em regime diurno.

O edifício é constituído por quatro pavilhões de um piso, com excepção da zona dos serviços administrativos que tem dois pisos e onde funcionam uma Sala de Professores e de trabalho e uma sala de TIC. Os pavilhões situam-se em planos diferenciados e distanciados uns dos outros, ligados entre si por escadas, protegidas com cobertos, cujo revestimento em chapa de fibrocimento não é suficiente para proteger da chuva e do vento. Possui ainda um pavilhão gimnodesportivo que se encontra aberto à comunidade local, de acordo com as normas previstas pelo Regulamento Interno da Escola. A escola sede do Agrupamento tem disponíveis vinte e três salas de aula, um Centro de Recursos, um Laboratório de Ciências Físico-Químicas e uma sala de apoio educativo. Além do gabinete do Conselho Executivo, existe um gabinete médico, a reprografia, a papelaria, o bufete, a sala de funcionários a cozinha e o refeitório.

O acesso à escola é particularmente difícil para os alunos dos lugares mais distantes, uma vez que os horários dos transportes não coincidem com os horários escolares, obrigando-os a tempos de espera, quer no início das aulas quer no seu termo.

5.8. Acesso à escola e à turma

A garantia de acesso à escola E.B.2/3 de Sobreira esteve desde início assegurada uma vez que fazemos parte do corpo docente da escola e pertencemos ao quadro de nomeação definitiva há oito anos. Temos exercido vários cargos na escola, estando desde à quatro anos com as funções de orientadora de estágio pedagógico de C. Físico-Químicas.

A presidente do Conselho Executivo demonstrou, desde logo, muito interesse no desenvolvimento deste tipo de trabalho de investigação, que considerou também de grande interesse para a escola, e manifestou a sua total disponibilidade no sentido de criar todas as condições necessárias ao seu bom desenvolvimento.

O grupo disciplinar de Ciências Físico-Químicas também deu o seu inteiro apoio a este trabalho assim como o grupo de TIC. No decorrer deste estudo escutamos opiniões, ouvimos recomendações, conversamos acerca do trabalho e fomos informados da disponibilidade para ajudar na implementação das actividades, por todos os docentes destes dois grupos.

Por se tratar do uso dos computadores portáteis, os alunos aderiram a este projecto voluntariamente e com muita satisfação e empenho.

5.9. Participantes

Seleccionamos uma turma do sétimo ano, 7ºB, da escola E. B. 2,3 de Sobreira. Esta escolha teve origem no facto de, além de ser uma das nossas turmas, também ser a única turma da escola onde cada aluno pode usar um computador portátil, ligado à Internet. É uma turma constituída por vinte e quatro alunos de ambos os sexos, com idades compreendidas entre os doze e os catorze anos. Provêm de um meio social de classe média a média baixa. A maioria dos pais tem apenas o sexto ano de escolaridade embora cerca de 20% das mães sejam professoras do primeiro ciclo ou educadoras de infância.

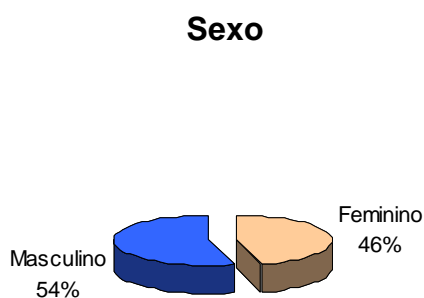


Gráfico 6 — Sexo dos alunos 7ºAno

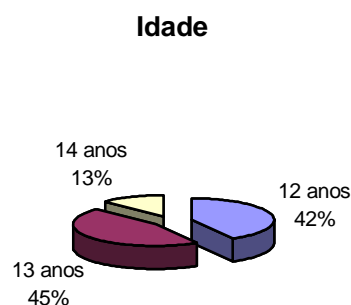


Gráfico 7 — Idade dos alunos 7ºAno

As actividades preferidas pelos alunos desta turma nos seus tempos livres são, como podemos ver no gráfico abaixo, jogar futebol, andar de bicicleta e “estar” no computador, jogar playstation e navegar na Internet.

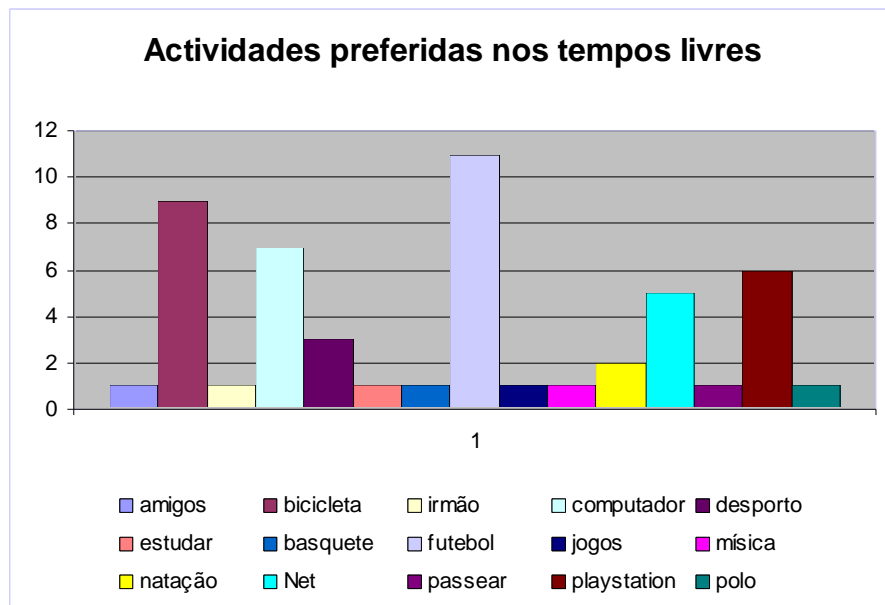


Gráfico 8 — Actividades preferidas nos tempos livres

As profissões mais escolhidas são as de médico, engenheiro, futebolista, veterinário e educadora de infância. Todos dizem pretender prosseguir os estudos no final do terceiro ciclo.

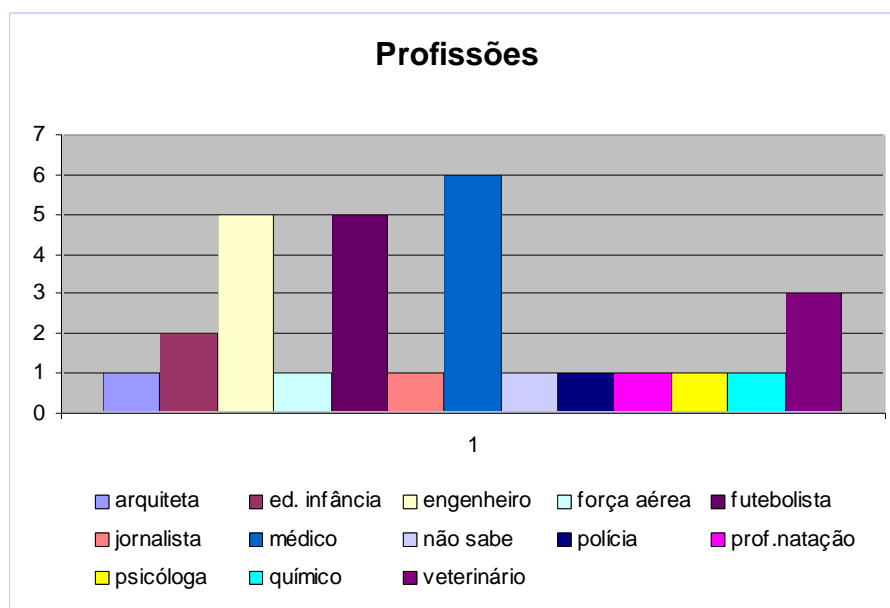


Gráfico 9 — Profissões que gostariam de ter

Os alunos desta turma são, na sua maioria, empenhados e trabalhadores principalmente quando gostam da matéria e dos trabalhos onde estão envolvidos. Há uma excepção de três alunos mais difíceis de motivar.

São, também muito faladores e distraídos, principalmente quando as aulas têm características mais expositivas.

Como é natural, estes alunos apresentam níveis de aproveitamento escolar diferentes, à disciplina de Ciências Físico-Químicas, no entanto podemos considerar ser uma turma com um aproveitamento bastante satisfatório nesta disciplina, pois três alunos têm nível cinco, seis têm nível quatro, onze têm nível três e apenas quatro alunos têm nível dois, não havendo nenhum com nível um.

Trata-se de uma turma onde a maioria dos alunos, catorze, afirmam gostar da escola, enquanto que dez dizem gostar mais ou menos. Não há nenhum aluno que tenha referido não gostar da escola.

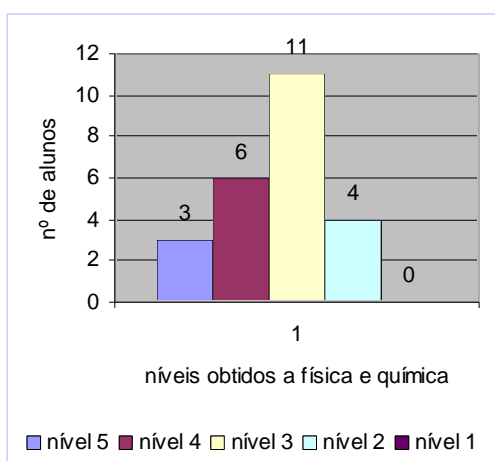


Gráfico 10 — Níveis obtidos a física e química

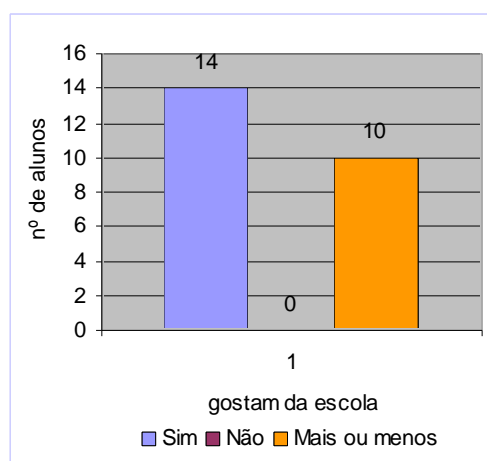


Gráfico 11 — Gostam da escola

Nos tempos livres que por vezes têm na escola, estes alunos preferencialmente gostam de jogar futebol, falar com os amigos, utilizar os computadores, saltar a corda e não fazer nada.

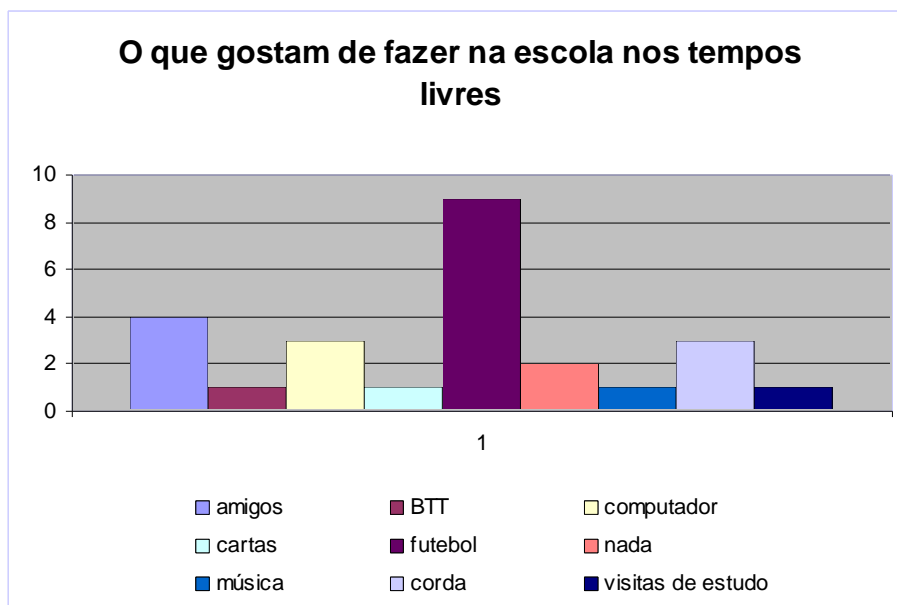


Gráfico 12 — O que gostam de fazer na escola nos tempos livres

A grande maioria tem computador em casa, apenas três referem não ter, que costumam utilizar todos os dias ou frequentemente e quase sempre para jogar e utilizar com a Internet, como processador de texto e também com programas didáticos.

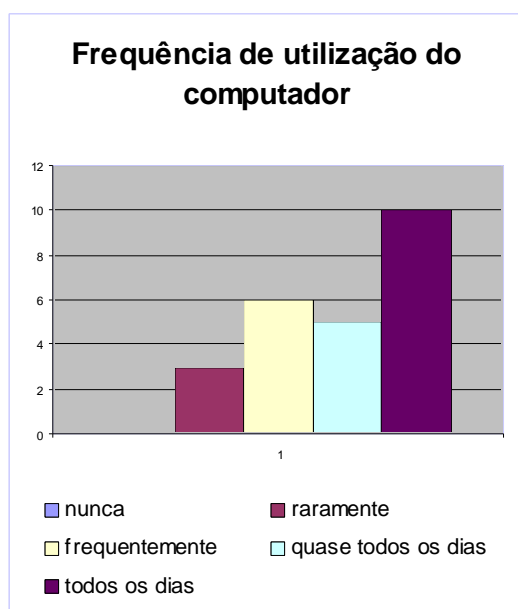


Gráfico 13 — Frequência de utilização do computador

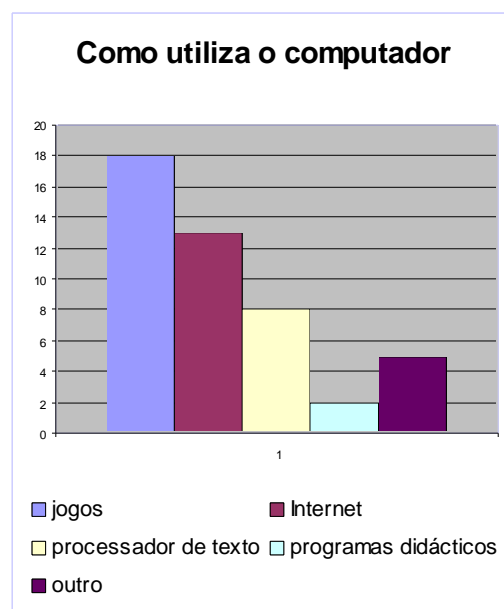


Gráfico 14 — Como utiliza o computador

5.10. Recolha de dados

A recolha de dados baseou-se, fundamentalmente, no inquérito realizado aos alunos da turma no final das aulas de substituição e onde se utilizaram as lições do Moodle.

Na observação participante do decorrer das aulas em que foram implementadas as tarefas previstas para a concretização do estudo, ou seja, das aulas onde se utilizaram estas novas tecnologias - a plataforma Moodle - com os alunos.

Nos registos estatísticos, do próprio Moodle, onde fica registada toda a informação, aluno a aluno, de todos os procedimentos feitos durante a utilização da plataforma.

5.11. Caracterização de cada um dos instrumentos utilizados

Com a finalidade de recolhermos informações, da parte dos alunos desta turma, relativas às suas preferências, perspectivas futuras, actividades preferidas, metodologias mais utilizadas nas aulas, incluindo a utilização das tecnologias de informação e comunicação, bem como saber as suas opiniões quanto às aulas/actividades de substituição que costumam ter e também quanto ao seu comportamento nelas, utilizou-se um questionário no final da última Lição com a plataforma Moodle.

O questionário (apêndice 3) é constituído por vinte e três perguntas, dezoito das quais redigidas em forma de múltipla escolha e cinco formuladas de forma aberta.

Nas duas primeiras questões, apenas pretendemos recolher algumas informações sobre a idade e o sexo dos alunos.

Nas terceira e quarta questões procurou-se saber os gostos dos alunos no que respeita às actividades e profissões que mais gostam.

As quinta e sexta questões tiveram como objectivo saber quais os interesses dos alunos pela escola e na escola.

As questões sete, oito nove, dez, onze e doze tiveram como finalidade averiguar da utilização dos computadores.

As questões treze, catorze e quinze pretendiam conhecer quais as ideias que os alunos têm das aulas de substituição

As restantes questões tinham a ver com a utilização do Moodle.

As respostas a este questionário, a observação directa e participante durante as aulas e a análise cuidada das estatísticas dos procedimentos dos alunos durante a utilização da plataforma Moodle, permitiram tirar algumas conclusões sobre o resultado do nosso trabalho.

5.12. Análise dos dados

A análise de dados foi efectuada tendo sempre em consideração a questão:

Em que medida o processo de ensino-aprendizagem, em aulas de substituição da disciplina de Ciências Físico-Químicas, poderá ser influenciado pela introdução de propostas de trabalho que dão ênfase à utilização das novas tecnologias, em particular o Moodle?

E, conseqüentemente, consideramos também as intenções que lhe dão forma:

- Avaliar em que medida a utilização de actividades envolvendo as tecnologias de informação e comunicação contribui para a motivação dos alunos, para o estudo da Física;
- Perceber se essas actividades favorecem a compreensão e a aprendizagem dos conceitos envolvidos;
- Promover o desenvolvimento de ambientes de aprendizagem com tecnologias de Informação e Comunicação e em particular com o Moodle;
- Melhorar as aulas de substituição;
- Perceber se o uso deste tipo de actividades modifica o comportamento dos alunos nas aulas de substituição;
- Reflectir sobre as implicações da utilização deste recurso na aprendizagem destes alunos.

Baseou-se fundamentalmente:

- no tratamento estatístico dos dados obtidos nos primeiros questionários aplicados aos alunos do terceiro ciclo e aos professores, e que teve como única finalidade recolher as informações necessárias para

fundamentar o nosso estudo e apoiar a decisão da escolha do nosso tema.

- no tratamento estatístico dos dados obtidos no questionário final aplicado aos alunos da turma escolhida para amostra.
- no tratamento estatístico dos dados obtidos nas respostas às questões no Moodle.
- Num teste, regular, de avaliação dos conteúdos e competências adquiridas nestas aulas.

6. Implementação do estudo

O estudo foi implementado no ano lectivo 2006/2007.

A turma em estudo era uma turma nossa, onde também leccionavam três professoras estagiárias.

Os alunos foram sendo alertados para o estudo a que iam ser submetidos, foram informados das respectivas palavras passe, bem como dos procedimentos que deveriam adoptar em aulas com as características das que iriam ter. Esses procedimentos consistiam em:

- a) ligar o computador;
- b) chamar a página da escola;
- c) procurar o Moodle
- d) introduzir o nome do utilizador e a correspondente palavra passe;
- e) procurar a lição a estudar;
- f) ler (e reler se necessário) a parte teórica da lição com atenção e durante o tempo que cada um achasse mais conveniente ;
- g) responder ao questionário do final da lição;
- h) se fosse necessário mandar uma mensagem (um comentário, uma dúvida por esclarecer, ...) à professora;
- i) se houver tempo, voltar à pagina inicial do Moodle e procurar a lição seguinte;
- j) repetir os procedimentos f), g), h);
- no final da aula, sair do Moodle, desligar e arrumar o computador.

No início das aulas de substituição, os alunos foram distribuídos pelos computadores que lhes correspondiam e foi-lhes dito para começarem a trabalhar.

6.1. Apresentação e análise dos resultados

Resultados do inquérito aos alunos da turma escolhida para amostra:

A) No que respeita à utilização do computador

Na resposta à pergunta “ costumas utilizar o computador nas aulas”, 75% dos alunos responde que raramente utiliza, 17% que utiliza frequentemente, 4% dizem nunca utilizar, 4% dizem utilizar quase sempre e nenhum aluno referiu utilizar sempre o computador nas aulas.

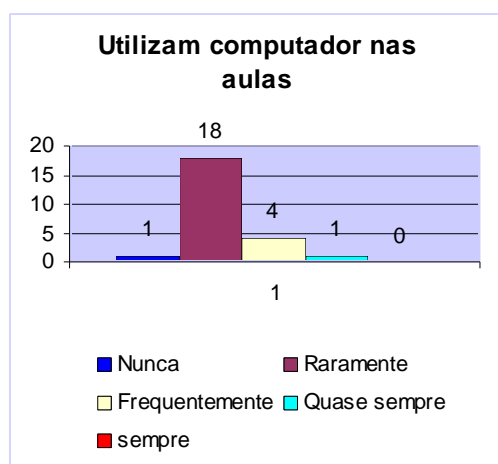


Gráfico 15 — Utilização do computador nas aulas

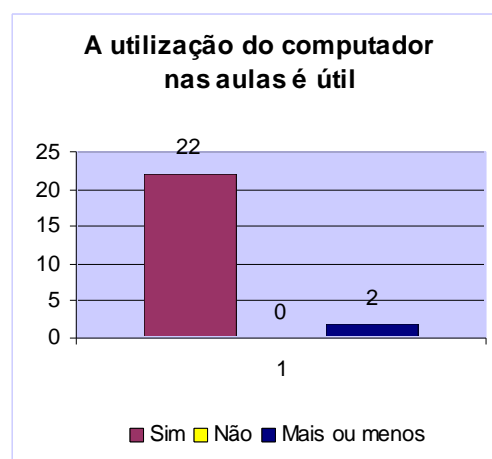


Gráfico 16 — Utilidade do uso do computador

Na resposta à pergunta “ Achas útil a utilização do computador nas aulas” 92% acha útil, 8% acha que é mais ou menos útil e nenhum aluno acha que não é útil.

Na resposta à pergunta “Achas que usar computador nas aulas pode melhorar o teu rendimento na escola”, 42% responde que usar computador nas aulas pode melhorar alguma coisa o seu rendimento, 29% diz que pode melhorar muito, 25% acha que pode melhorar bastante, 4% diz que pode melhorar pouco e nenhum aluno referiu que usar computador nas aulas não melhorava nada o seu rendimento na escola.

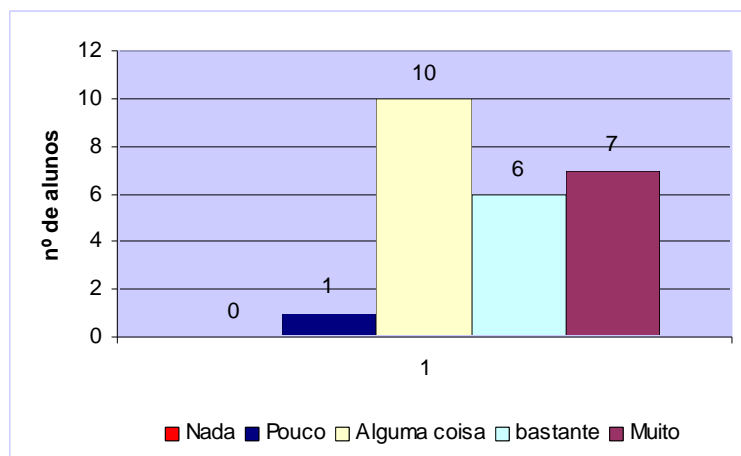


Gráfico 17 — O computador pode melhorar o rendimento escolar

De salientar que 54% dos alunos inquiridos referiu que usar o computador nas aulas melhora muito ou bastante o seu rendimento escolar.

Conclusão

Então, no que respeita à utilização do computador nas aulas a maioria dos alunos desta turma, pensa que o seu uso seria útil porque poderia melhorar o seu rendimento escolar, no entanto não é uma metodologia que os professores utilizem frequentemente nas aulas.

B) No que respeita às aulas de substituição

Na resposta à pergunta “ Gostas das aulas de substituição”, 63% responde não gostar, 29% responde gostar mais ou menos e 8% diz gostar das aulas de substituição.

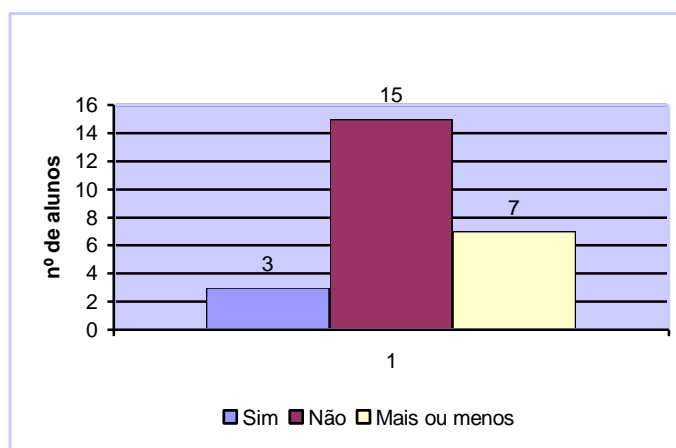


Gráfico 18 — Gostam das aulas de substituição

Na resposta à pergunta “ O que costumam fazer nas aulas de substituição”, 37,5% dizem que não fazem nada, 25% respondem que fazem jogos, 12,5% referem que estudam, 8% jogam cartas nas aulas de substituição e a mesma percentagem fazem palavras cruzadas, 4,5% referem que resolvem fichas sem interesse e outros 4,5% fazem origami.

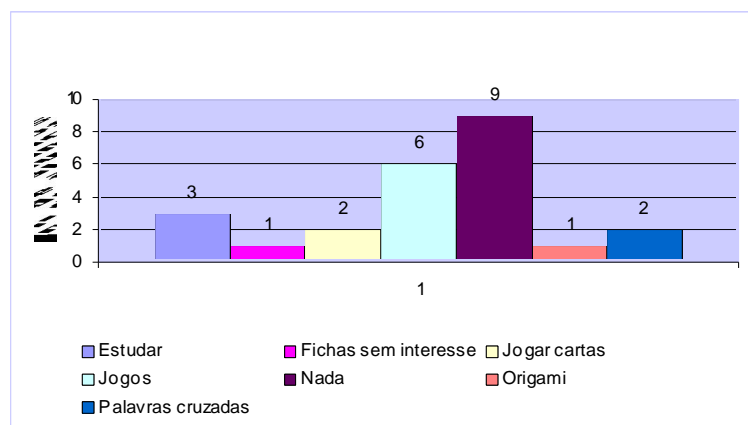


Gráfico19 — O que costumam fazer nas aulas de substituição

Na resposta à pergunta “ O que gostarias de fazer nas aulas de substituição”, 49% dos alunos responderam que gostavam de usar os computadores, 11,5 % referiram que preferiam não ter aula e a mesma percentagem que preferiam não fazer nada, 8% dos alunos disse que gostava de” ir para a net”.

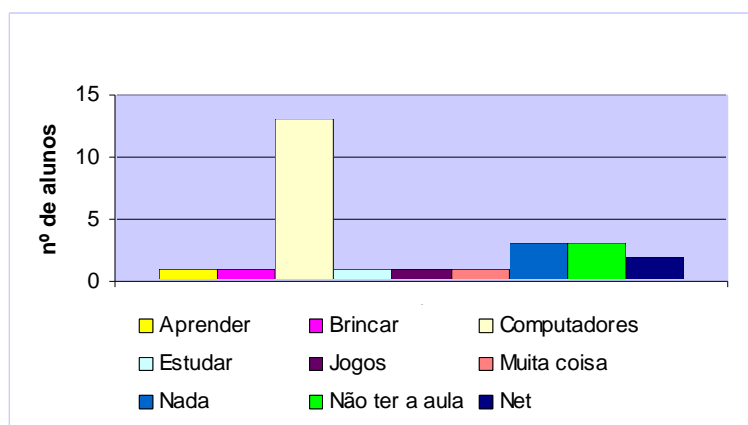


Gráfico20 — O que gostavam de fazer nas aulas de Substituição

Ainda 4% dos alunos referiu gostar de aprender , 4% gostar de brincar, 4% gostar de estudar, 4% gostar de jogos e também 4% respondeu gostar de fazer “muita coisa”.

Conclusão

Então, no que respeita às aulas de substituição, a maioria dos alunos da turma não gosta destas aulas porque dizem que não costumam fazer nada e que aquilo que gostariam de fazer eram actividades de uso das TIC, isto é, utilizar os computadores e usar a Internet.

C) No que respeita ao uso do Moodle

Na resposta à pergunta “ Gostaste de usar o Moodle ”, 63% dos alunos inquiridos referiram que gostaram muito e 37% disseram que gostaram bastante de usar o Moodle. Nenhum aluno referiu gostar nada, pouco ou alguma coisa.

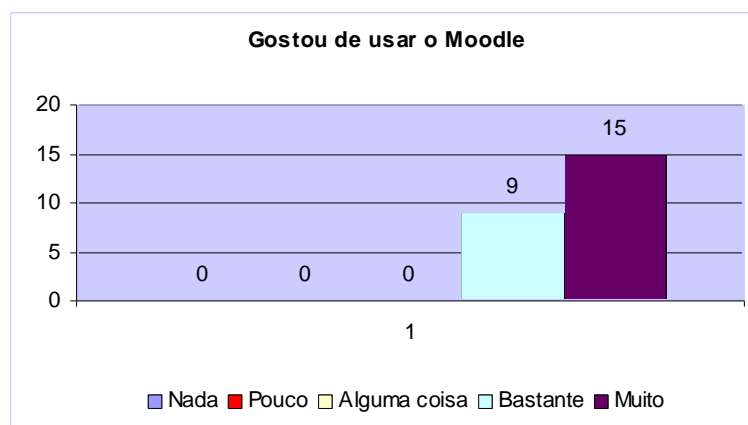


Gráfico 21 — Gostou de usar o Moodle

Na resposta à pergunta “Achas que a utilização do Moodle é ... ”, 67% responderam muito fácil e 33% disseram que era fácil. Nenhum aluno referiu ser difícil ou muito difícil.

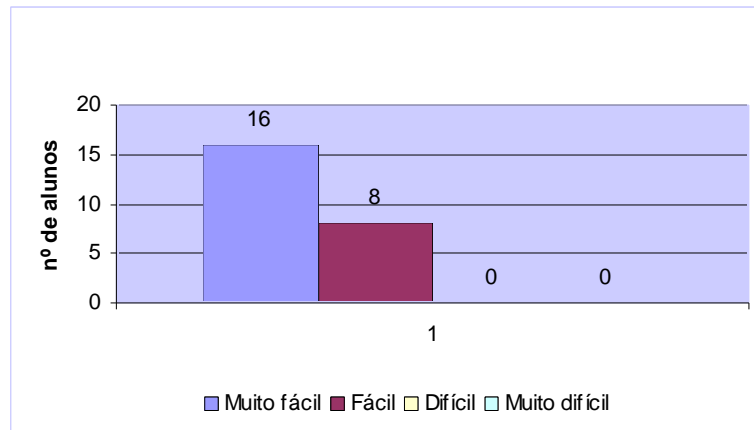


Gráfico 22 — Facilidade em usar o Moodle

Na resposta à pergunta “ O Moodle facilita a aprendizagem das matérias de Física ”, 70% dos alunos responderam que facilita bastante, 25% referiram que o Moodle facilita muito e 5% disse que facilitava alguma coisa. Nenhum aluno referiu que o Moodle não facilitava nada nem que facilitava pouco.

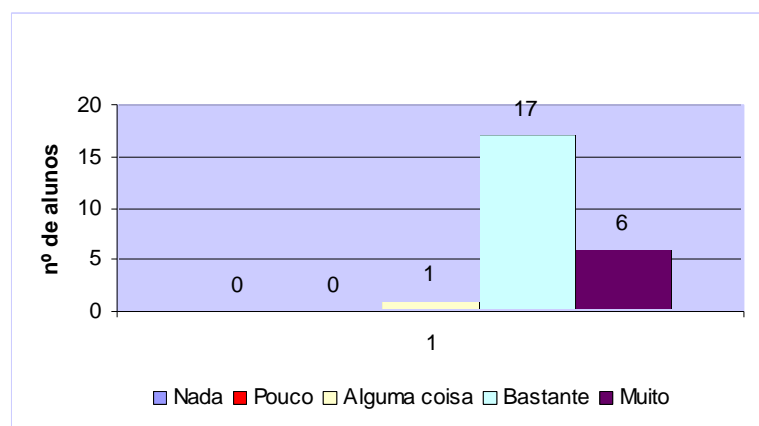


Gráfico 23 — O Moodle facilita a aprendizagem das matérias de Física

Na resposta à pergunta “ O Moodle torna as aulas de substituição ... ”, 58% referiu que o Moodle tornou as aulas de substituição muito mais úteis que as habituais e 42% que tornou mais úteis que as habituais. Nenhum aluno referiu que o Moodle tornou as aulas de substituição um pouco mais úteis que as habituais ou que torna menos úteis que as habituais.

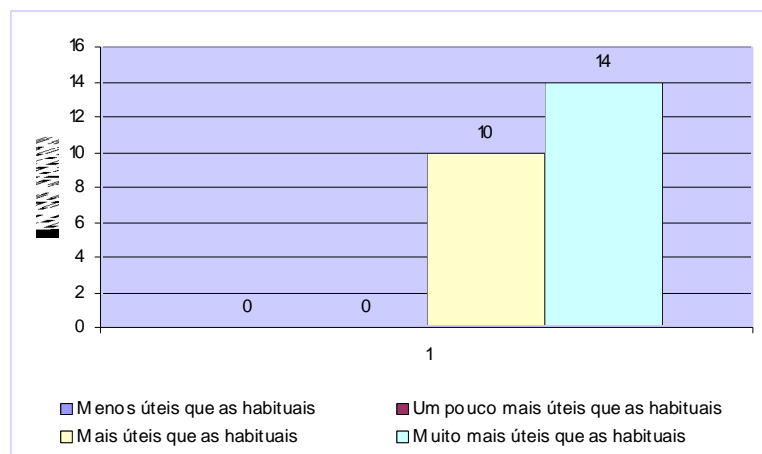


Gráfico 24 — Utilidade do uso do Moodle nas aulas de substituição

Na resposta à pergunta “ Com o Moodle as aulas de substituição são ... ”, 54% dos alunos responderam que com o Moodle as aulas de substituição são mais atractivas que as habituais e 46% disseram que eram muito mais atractivas que as habituais. Nenhum aluno respondeu que com o Moodle as aulas de substituição são menos atractivas que as habituais nem que são tão atractivas como as habituais.

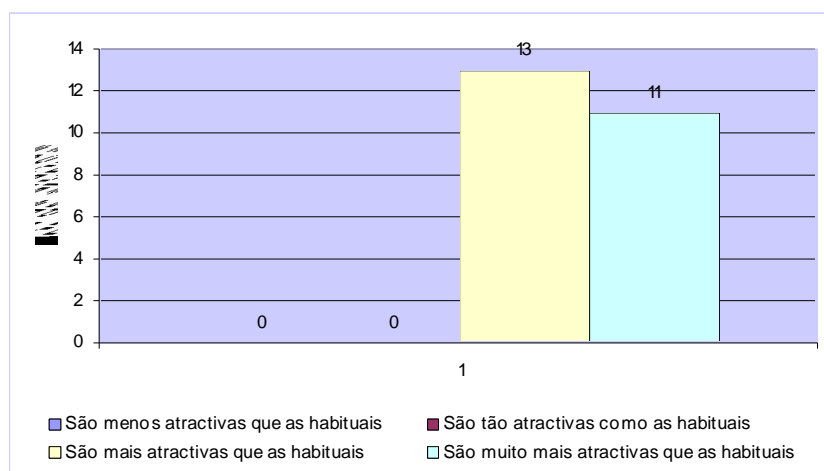


Gráfico 25 — Motivação das aulas de substituição com o Moodle

Na resposta à pergunta “Nas aulas com o Moodle o meu comportamento foi ...”, 50% refere que o seu comportamento foi melhor que o habitual, 25% responde que o seu comportamento foi igual ao habitual e também 25% diz que foi muito melhor que o habitual. Nenhum aluno respondeu que o seu comportamento foi pior ou muito pior que o habitual.

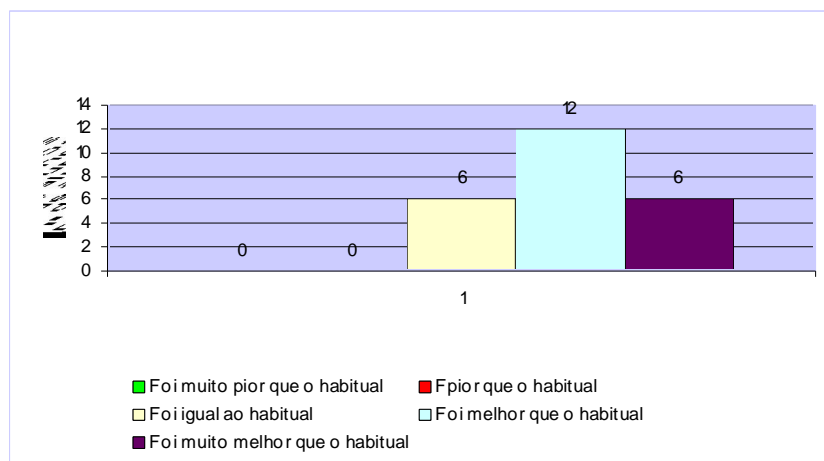


Gráfico26 — comportamento dos alunos nas aulas com Moodle

Na resposta à pergunta “ Nas aulas com o Moodle o comportamento dos meus colegas foi ... ”, 37,5% dos alunos responderam que nas aulas com o Moodle o comportamento dos colegas foi igual ao habitual, a mesma percentagem referiu que o comportamento dos colegas foi melhor que o habitual, 21% disse que foi muito melhor que o habitual e 4% achou que foi pior que o habitual. Nenhum aluno referiu que nas aulas com o Moodle o comportamento dos colegas tinha sido muito pior que o habitual.

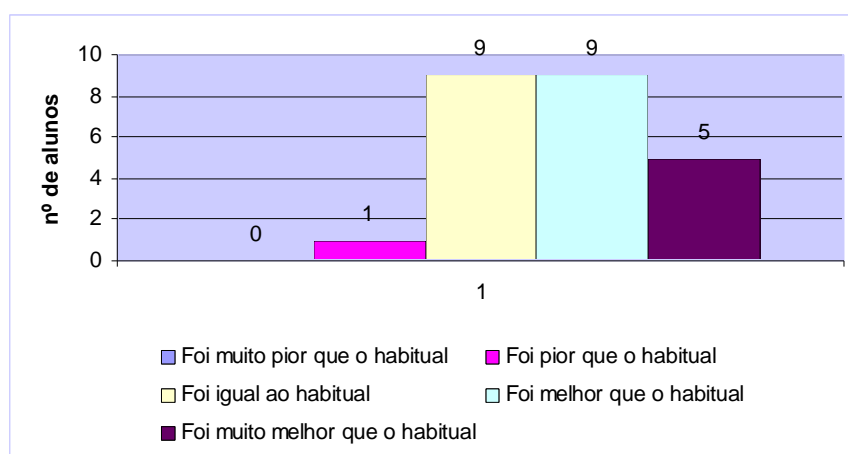


Gráfico 27 — Comportamento dos colegas nas aulas com Moodle

Na resposta à pergunta “ Tenho as competências necessárias para utilizar plataformas de e-Learning ”, 46% considera que tem muitas competências, 42% refere que tem algumas competências e 12% acha que tem poucas competências. Nenhum aluno considera que não tem as competências necessárias para utilizar plataformas de e-Learning.

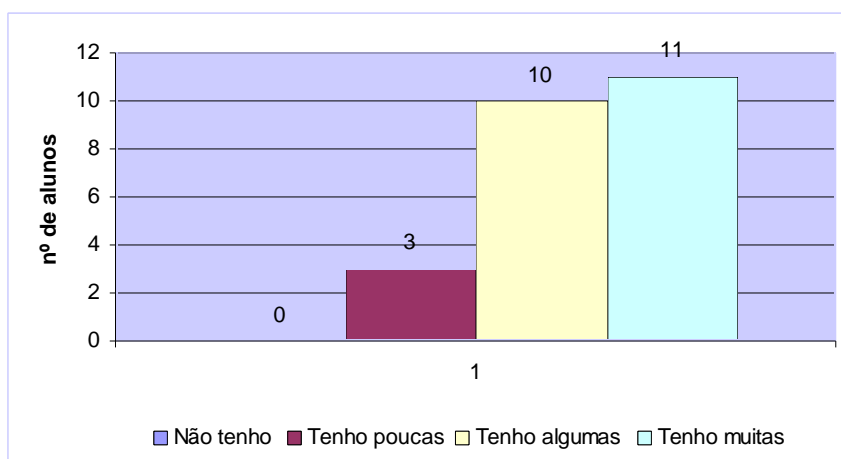


Gráfico 28 — Tem competências necessárias para usar plataformas de e-Learning

Conclusão

Então, no que respeita ao uso do Moodle, a maioria dos alunos gostou muito de o usar pois achou que a sua utilização era muito fácil, facilitava bastante a aprendizagem das matérias de Física, torna as aulas de substituição muito mais úteis e atractivas que as habituais e que melhora o seu comportamento e o dos seus colegas.

A maioria dos alunos também pensa ter muitas competências para usar plataformas de e-Learning.

Relatórios estatísticos do desempenho dos alunos nas Lições do Moodle, obtidos a partir da própria plataforma de e-Learning.

D) Relatórios estatísticos da Lição 1

<i>Estatísticas da lição</i>						
<i>Porcentagem média</i>	<i>Tempo médio</i>	<i>Melhor pontuação</i>	<i>Pior pontuação</i>	<i>Melhor tempo</i>	<i>Pior tempo</i>	<i>Pontuação</i>
90,38%	2 minutos 17 segundos	100%	50%	7 minutos 58 segundos	26 segundos	90,38%

Da análise estatística da lição 1, verificamos que a pontuação média das respostas às questões do final da lição é de 90,38% ,a melhor pontuação foi 100% e a pior foi 50%.

Quadro 2 — Estatísticas detalhadas da Lição1

Tipo de Questão	Questão	Pergunta	Resposta	Estatísticas da turma
Escolha múltipla	Q.1	Um sistema físico é (Indique a opção correcta)	Parte do universo que estamos a estudar <i>(correcta)</i> Um ou mais corpos de dimensões apreciáveis Um pequeno corpo	92,31% seleccionaram esta 3,851% seleccionaram esta 3,85% seleccionaram esta
Escolha múltipla	Q.2	Imagine um ovo a flutuar em água salgada dentro de uma tina. Se considerarmos que o “ovo” é o sistema qual é a vizinhança? <i>(Indique a opção correcta)</i>	A vizinhança é a água da tina o ar <i>(correcta)</i> A vizinhança é a tina A vizinhança é a tina e o ar	84% seleccionaram esta 4% seleccionaram esta 12% seleccionaram esta
Escolha múltipla	Q.3	Imagine, novamente, um ovo a flutuar em água salgada dentro de uma tina que está em cima de uma mesa. Qual é a vizinhança do sistema “tina de água com ovo”? (Indique a opção correcta)	A vizinhança é o ar e a mesa <i>(correcta)</i> A vizinhança é a água da tina e o ar A vizinhança é a tina e o ar	88% seleccionaram esta 4% seleccionaram esta 8% seleccionaram esta

Quadro 2 — Estatísticas lição 1 (cont)

Tipo de Questão	Questão	Pergunta	Resposta	Estatísticas da turma
Resposta Curta	Q.4	A "linha" real ou imaginária que limita o sistema e o separa da sua vizinhança chama-se	<p>fronteira (<i>correcta</i>)</p> <p>Exterior</p> <p>ar</p> <p>Fronteira</p>	<p>88,46% seleccionaram esta</p> <p>3,85% seleccionaram esta</p> <p>3,85% seleccionaram esta</p> <p>3,85% seleccionaram esta</p>

Quadro 2 (continuação) — Estatísticas lição 1

E) Relatórios da Lição 2

<i>Estatísticas da lição</i>						
<i>Pontuação média</i>	<i>Tempo médio</i>	<i>Melhor pontuação</i>	<i>Pior pontuação</i>	<i>Melhor tempo</i>	<i>Pior tempo</i>	<i>Pontuação</i>
98,82%	5 minutos 11 segundos	100%	80%	20 minutos 37 segundos	45 segundos	98,82%

Da análise estatística da lição 2, verificamos que a pontuação média das respostas às questões do final da lição é de 98,82% ,a melhor pontuação foi 100% e a pior foi 80%.

Quadro 3 — Estatísticas detalhadas da Lição 2

Tipo de Questão	Questão	Pergunta	Resposta	Estatísticas da turma
Escolha múltipla	Q.1	O que é a energia? (Escolha a opção correcta)	A energia é uma propriedade de todos os corpos (<i>correcta</i>) Apenas alguns sistemas possuem energia	100% seleccionaram esta. Ninguém seleccionou este
Escolha múltipla	Q.2	O que é a energia? (Escolha a opção correcta)	A energia é uma grandeza escalar (<i>correcta</i>) A energia é uma força	94,12% seleccionaram esta 5,88% seleccionaram esta
Escolha múltipla	Q.3	O que é a energia? (Escolha a opção correcta)	A energia não pode ser perfeitamente definida (<i>correcta</i>) A energia pode-se sentir, ver e comer	100% seleccionaram esta. Ninguém seleccionou este
Escolha múltipla	Q.4	O que é a energia? (Escolha a opção correcta)	Não podemos ver a energia mas sabemos que existe porque vemos as suas manifestações (<i>correcta</i>) Existem muitas energias	100% seleccionaram esta. Ninguém seleccionou este
Escolha múltipla	Q.5	O que é a energia? (Escolha a opção correcta)	A energia é uma só mas as suas manifestações são muitas (<i>correcta</i>) A energia solar é uma energia e a energia eólica é outra energia diferente	100% seleccionaram esta. Ninguém seleccionou este

Quadro 3 — Estatísticas lição 2 (cont)

F) Relatórios da Lição 3

Estatísticas da lição					
Pontuação média	Tempo médio	Melhor pontuação	Pior pontuação	Melhor tempo	Pior tempo
64.58%	5 minutos 23 segundos	100%	66.67%	11 minutos 48 segundos	1 minuto 59 segundos

Da análise estatística da lição 3, verificamos que a pontuação média das respostas às questões do final da lição é de 64,58% ,a melhor pontuação foi 100% e a pior foi 66,67%.

Quadro 4 — Estatísticas detalhadas da Lição 3

Tipo de Questão	Questão	Pergunta	Resposta	Estatísticas da turma
Escolha múltipla	Q.1	Quais são as formas fundamentais de energia?	Cinética e potencial <i>(correcta)</i>	75% seleccionaram esta
			Cinética e química	12,5% seleccionaram esta
			Química e potencial	6,25% seleccionaram esta
			Potencial e sonora	6,25 % seleccionaram esta

Quadro 4 — Estatísticas lição 3 (cont)

Tipo de Questão	Questão	Pergunta	Resposta	Estatísticas da turma										
Escolha múltipla	Q.2	Qual das energias é uma forma fundamental de energia?	<p>Energia Cinética <i>(correcta)</i></p> <p>Energia eólica</p> <p>Energia luminosa</p> <p>Energia eléctrica</p>	<p>81,25% seleccionaram esta</p> <p>18,75% seleccionaram esta</p> <p>Ninguém seleccionou este</p> <p>Ninguém seleccionou este</p>										
Correspondência correcta	Q.3	A cada uma das letras da coluna A da tabela, associar um número da coluna B	<p><i>(correcta)</i></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>A</th> <th>B</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>a) energia cinética a diminuir</td> <td>III. Bicicleta a travar</td> </tr> <tr> <td>b) energia potencial a aumentar</td> <td>II. Pessoa a subir uma escada a velocidade constante</td> </tr> <tr> <td>c) energia potencial a diminuir</td> <td>IV. Pára-queda a descer com velocidade constante</td> </tr> <tr> <td>d) energia cinética a aumentar</td> <td>I. Carro na horizontal aumentando a velocidade</td> </tr> </tbody> </table>	A	B	a) energia cinética a diminuir	III. Bicicleta a travar	b) energia potencial a aumentar	II. Pessoa a subir uma escada a velocidade constante	c) energia potencial a diminuir	IV. Pára-queda a descer com velocidade constante	d) energia cinética a aumentar	I. Carro na horizontal aumentando a velocidade	<p>37,5% respondido correctamente</p>
A	B													
a) energia cinética a diminuir	III. Bicicleta a travar													
b) energia potencial a aumentar	II. Pessoa a subir uma escada a velocidade constante													
c) energia potencial a diminuir	IV. Pára-queda a descer com velocidade constante													
d) energia cinética a aumentar	I. Carro na horizontal aumentando a velocidade													

Quadro 4 (continuação) — Estatísticas lição 3

G) Relatórios da Lição 4

A lição quatro não tem relatórios porque, como referimos anteriormente, por falta de tempo os alunos não responderam a questões.

No último teste, realizado no terceiro período, e que envolvia os conteúdos do tema “Energia “, abordados nas Lições do Moodle, apenas uma aluna obteve nível dois todos os outros obtiveram níveis iguais ou superiores a três. Estes resultados estiveram ligeiramente acima dos normalmente obtidos por estes alunos.

6.2. Discussão dos resultados

Este estudo teve como intenção avaliar em que medida *o processo de aprendizagem, em aulas de substituição da disciplina de Ciências Físico-Químicas, poderá ser influenciado pela introdução de propostas de trabalho que dão ênfase à utilização das novas tecnologias, em particular o Moodle*, e baseou-se numa recolha de dados que permitiu analisar os comportamentos e atitudes de vinte e quatro alunos de uma turma, submetidos a um processo de ensino/aprendizagem com a aplicação dessas tecnologias, no domínio das Ciências Físico-Químicas.

Tendo em consideração que as conclusões numa investigação com estas características, se revestem de alguma subjectividade, não podendo ser generalizadas para além do caso em estudo, partimos das intenções iniciais deste trabalho, organizando as conclusões a partir de seis aspectos principais:

- 1 Avaliar em que medida a utilização de actividades envolvendo as tecnologias de informação e comunicação contribui para a motivação dos alunos, para o estudo da Física;
- 2 Perceber se essas actividades favorecem a compreensão e a aprendizagem dos conceitos envolvidos;
- 3 Promover o desenvolvimento de ambientes de aprendizagem com tecnologias de informação e comunicação e em particular com o Moodle;

- 4 melhorar as aulas de substituição;
- 5 Perceber se o uso deste tipo de actividades modifica o comportamento dos alunos nas aulas de substituição;
- 6 Reflectir sobre as implicações da utilização deste recurso na aprendizagem destes alunos.

Estamos igualmente conscientes da complexidade destas questões, o que não nos permite ter a pretensão de, neste trabalho, encontrar respostas exactas ou soluções adequadas para resolver todos os problemas que envolvem actualmente, o ensino da Física, as aulas de substituição e a indisciplina, nas nossas escolas.

Foi nosso objectivo, apenas, contribuir com mais alguns elementos para reflexão sobre as várias questões inerentes ao desempenho dos alunos em determinadas situações e à sua motivação, relacionando-as com as novas Tecnologias de Informação e Comunicação tão determinantes na actual sociedade. Partindo dessa reflexão, tentamos através deste estudo compreender alguns dos problemas relativos ao ensino/aprendizagem da Física e também problemas relativos às aulas de substituição, no contexto escolar onde trabalhamos. Para isso, seleccionamos uma amostra constituída por uma turma de vinte e quatro alunos do sétimo ano com índices de aproveitamento diversificado, desde o nível dois até ao nível cinco, obtidos ao longo da sua escolaridade.

Ao longo das aulas de substituição, nas quais desenvolvemos a parte experimental deste estudo, implementamos tarefas onde foram utilizadas as Tecnologias de Informação e Comunicação, em particular, o uso da plataforma de e-Learning, Moodle, com conteúdos de Física, nomeadamente, Energia. Esses conteúdos integram, actualmente, o programa da disciplina de Ciências Físico-Químicas do sétimo ano de escolaridade.

Tendo presentes as intenções que estiveram na origem do desenvolvimento do estudo e que permitiram responder à questão básica inicialmente formulada, podemos considerar que obtivemos os seguintes resultados:

- 1 — Avaliar em que medida a utilização de actividades envolvendo as tecnologias de informação e comunicação contribui para a motivação dos alunos, para o estudo da Física

Relativamente a este primeiro ponto e partindo da análise dos resultados do inquérito, das estatísticas do desempenho dos alunos com o Moodle e também duma observação atenta das atitudes dos alunos, antes, durante e depois da utilização destas tecnologias nas aulas de substituição, podemos concluir que, no que respeita à motivação dos alunos para o estudo da Física, a utilização destas actividades que envolvem as Tecnologias de Informação e Comunicação, contribuiu, para um aumento dessa motivação. Como vimos anteriormente no resultado do inquérito, as actividades preferidas destes alunos relacionam-se bastante com o uso destas tecnologias, que são utilizadas todos os dias nos tempos livres com jogos e na Internet. Também dizem que a utilização do computador nas aulas é útil e pode melhorar o seu rendimento escolar, que gostaram muito de usar o Moodle e que este facilita a aprendizagem das matérias de Física.

Também, durante a aula de substituição, os alunos estiveram muito envolvidos nas lições, não se distraíam, querendo apreender os conceitos de física envolvidos na parte teórica da lição e sem os quais não poderiam, com sucesso, responder às questões finais. Estas questões finais foram consideradas mais como um jogo de computador e não como um simples teste de avaliação dos conhecimentos. Todos queriam responder bem, para que o seu desempenho fosse próximo dos 100% e assim “ganhar o jogo da física”. Parece-nos curioso, que apesar de não ser habitual, da parte da maioria destes alunos, um grande interesse quanto à obtenção de boas notas nos testes, estas estatísticas, do seu desempenho, que ficavam registadas no “computador” e às quais eles iam tendo acesso, provocaram neles a vontade de “Acertar”. Para isso, tinham de saber a matéria de Física. No início da aula seguinte, quando procedíamos à revisão da matéria dada na aula anterior, todos, mesmo os mais fracos, queriam demonstrar que tinham aproveitado bem o uso destas tecnologias na aula de substituição.

Contudo, também pensamos que, nestas idades, o factor “novidade” pode de certa maneira ser um factor motivador, e que a utilização frequente deste tipo de actividade, pode prejudicar, de alguma forma, esta motivação.

2 — Perceber se essas actividades favorecem a compreensão e a aprendizagem dos conceitos envolvidos

Estas actividades consistiram na utilização de uma plataforma de e-Learning, o Moodle, onde se encontravam inseridas lições cujo conteúdo envolvia conceitos de Energia. O tema Energia é um tema que envolve conceitos muito abstractos, já que, no estado do conhecimento actual, ninguém consegue com certeza dar uma definição rigorosa daquilo que ela é. Por outro lado, na linguagem do dia a dia a palavra Energia é muito frequentemente referenciada a situações que, na maioria das vezes, estão cientificamente incorrectas. Por tudo isto que acabamos de referir, os alunos costumam ter concepções alternativas erradas sobre todos estes conteúdos. Essas concepções são habitualmente muito difíceis de modificar pelos professores de Física. Por outro lado, tornam difícil a compreensão dos conceitos envolvidos neste tema. Tentamos, ao elaborar as lições desmontar essas concepções erradas que os alunos habitualmente possuem acerca deste assunto e testar nos questionários, se os alunos efectivamente tinham conseguido compreender e aprender os conceitos pretendidos.

Da análise estatística das respostas às perguntas no final das lições, verificamos que a grande maioria dos alunos responderam com sucesso a todas elas. Também, no teste de avaliação realizado no final do terceiro período e que tinha como um dos objectivos testar a compreensão destes conceitos, os alunos obtiveram níveis muito satisfatórios e um pouco melhores do que foi sendo habitual ao longo do ano lectivo.

Assim sendo, somos levados a pensar que a utilização deste tipo de actividades, incentiva o investimento pessoal do aluno nas tarefas propostas, tornando-se contributos importantes para o desenvolvimento da capacidade de raciocínio e espírito crítico, favorecendo a compreensão e a aprendizagem dos conceitos envolvidos.

3 — Promover o desenvolvimento de ambientes de aprendizagem com tecnologias de Informação e Comunicação e em particular com o Moodle

Relativamente a este ponto, pareceu-nos que este estudo serviu para promover um ambiente de trabalho inovador, com o recurso às tecnologias de informação e comunicação, muito do agrado dos alunos. Se analisarmos o resultado do inquérito, podemos verificar que todos os alunos gostaram muito, ou pelo menos bastante, de usar o Moodle. Com o recurso ao uso desta tecnologia, estes alunos tomaram o primeiro contacto com um tipo de ensino diferente, utilizando uma plataforma de e-Learning. Terão, provavelmente iniciado um percurso de aquisição de competências nesta área, que poderá vir a ser de grande utilidade se pensarmos o seu futuro numa perspectiva de formação ao longo da vida.

4 — Rentabilizar as aulas de substituição

Se reflectirmos sobre o inquérito feito aos professores no início deste estudo, parece podermos concluir que as aulas de substituição não servem para avançar nas matérias e assim permitir um melhor cumprimento dos programas, porque a grande maioria não realiza actividades da disciplina do professor ausente, preferindo actividades de consolidação das matérias dadas em forma de fichas ou testes. Também as respostas destes alunos à questão “ O que costumam fazer nas aulas de substituição, foi no sentido de que a maioria deles, não costuma utilizar este tipo de aulas com actividades que visem o cumprimento dos programas das disciplinas, uma vez que, ou não fazem nada, ou fazem apenas actividades de natureza lúdica.

Nesta investigação, os alunos foram submetidos, numa aula de substituição, a uma actividade inovadora, do seu agrado e que ao mesmo tempo que permitiu que os conteúdos da aula do professor em falta fossem adquiridos, também permitiu o desenvolvimento do uso das TIC por parte dos alunos desta turma.

Assim sendo, pensamos que com o recurso a este tipo de actividades se poderá, de alguma forma, rentabilizar as aulas de substituição.

Contudo, parece-nos importante referir, que poderá acontecer uma certa oposição a este tipo de trabalho por parte de um número significativo de professores, que, por um lado não se sentem confortáveis com o uso das

novas tecnologias e por outro também não pretendem, por várias razões, ter o seu trabalho numa plataforma deste tipo.

5 — Perceber se o uso deste tipo de actividades modifica o comportamento dos alunos nas aulas de substituição

Como referimos anteriormente, estes alunos mostraram-se, desde sempre, muito motivados para um trabalho com estas características. Se analisarmos o resultado ao inquérito, verificamos que, efectivamente, o uso das tecnologias de informação e comunicação, constitui, para a grande maioria deles, uma das suas actividades preferidas. De facto, a nossa observação da aula também permitiu que nos apercebêssemos desta realidade. Durante a aula de substituição, eles estiveram muito envolvidos nas lições, não se dispersando do ecrã do computador, a não ser para verificar em que parte da matéria estavam os colegas. Preocuparam-se em apreender os conceitos de física que constavam da parte inicial da lição para poderem responder às questões finais, que, como já referimos, consideraram um jogo de computador. Tiveram também a preocupação de demonstrar o quanto estas actividades lhes poderiam ser úteis, pois preferem-nas às que habitualmente têm.

Se analisarmos os resultados do inquérito feito a estes alunos no final da aula, podemos verificar que, no que respeita ao seu comportamento, a grande maioria refere que foi melhor ou muito melhor que o habitual e que, no que respeita ao comportamento dos colegas, também a maioria considera que foi melhor ou muito melhor que o habitual.

Por tudo o que acabamos de referir, somos levados a pensar que o uso deste tipo de actividades, que eles gostam, pode, de alguma forma, melhorar o seu comportamento em aulas de substituição.

No entanto, devemos ter sempre presente o facto de ser uma novidade para eles, o uso de uma plataforma de e-Learning, o que, como já referimos, pode constituir um factor motivador apenas inicialmente.

6 — Reflectir sobre as implicações da utilização deste recurso na aprendizagem destes alunos

Quanto às implicações da utilização deste recurso na aprendizagem destes alunos, parece-nos que a sua utilização contribuiu para um aumento da sua motivação para o estudo da Física, favorecendo a compreensão e a aprendizagem dos conceitos envolvidos nesta área do conhecimento. Por outro lado com recurso a este tipo de actividades, pode-se melhorar o comportamento dos alunos nas aulas de substituição e consequentemente rentabiliza-las.

Também, a promoção e o desenvolvimento de ambientes de aprendizagem com recurso ao uso destas tecnologias me parece ser de uma importância inquestionável nos nossos dias, já que, como refere Adell, (1997), “ As tecnologias de informação e comunicação não são mais uma ferramenta didáctica ao serviço dos professores e alunos...elas são e estão no mundo onde crescem os jovens que ensinamos”

7. Conclusão

O conceito de supervisão, que teve durante muitos anos apenas uma conotação de fiscalização, superintendência, e até de poder e prepotência, começou, a partir dos anos 60 a sofrer uma gradual evolução. Actualmente é usado muitas vezes para designar orientação da prática pedagógica. Esta designação estava limitada inicialmente ao acompanhamento de estágios pedagógicos em formação inicial de professores. Contudo a partir dos anos 90 reconhece-se que o termo supervisão pode significar também acompanhamento e intervenção no processo educativo. Assim sendo, a supervisão é encarada de duas maneiras: uma mais restrita que comporta apenas um conjunto de actividades todas elas orientadas no sentido da organização do ensino e dos actos pedagógicos; outra mais abrangente que poderá comportar todas as actividades orientadas para a organização do contexto educativo e para o apoio aos agentes da educação.

Então, podemos concluir que o supervisor deverá ser alguém que coordena, que apoia, que intervém, que acompanha e que decide nas áreas pedagógicas curriculares e de desenvolvimento profissional tanto dos professores como de todos os outros agentes educativos.

Por outro lado, a integração das novas tecnologias de informação e da comunicação (TIC) no ensino é hoje encarada como essencial para o desenvolvimento de um país através da formação de cidadãos mais e melhor preparados para um mundo em constante mudança. São necessários indivíduos com educação abrangente em diversas áreas, que demonstrem flexibilidade e capacidade de comunicação. Tornou-se primordial a promoção de uma educação e formação para todos os cidadãos ao longo da vida. As TIC prometem desempenhar um papel significativo potenciando professores e alunos. Melhor acesso e eficiência da educação e da formação são essenciais para o desenvolvimento.

Foi na perspectiva actual de supervisão que referimos e na tentativa de contribuir para uma melhoria da qualidade do ensino da física e da química usando as TIC, que nos inspiramos para a concretização deste trabalho.

Com os resultados obtidos, concluiu-se que um dos principais interesses e motivações dos alunos, passam pelas novas Tecnologias de Informação e Comunicação,

Também concluímos que as aulas de substituição não são nem do agrado de professores nem de alunos, e que, segundo a opinião de ambos, da forma como têm vindo a ser implementadas, estas aulas de substituição, não têm vindo a ter muito interesse no que respeita à melhoria da qualidade do ensino. Com base nestas conclusões tivemos como linha orientadora do trabalho dar resposta à seguinte questão básica: *Em que medida o processo de ensino-aprendizagem, em aulas de substituição da disciplina de Ciências Físico-Químicas, poderá ser influenciado pela introdução de propostas de trabalho que dão ênfase à utilização das novas tecnologias, em particular o Moodle.*

Concluímos que a utilização de actividades envolvendo as tecnologias de informação e comunicação teve como reflexo uma muito maior motivação e interesse para o estudo da física. O que nos leva a acreditar que um tipo de aula que permita uma participação activa por parte dos alunos deve ser adoptado com maior frequência. Na impossibilidade, que existe muitas vezes, de actividades experimentais de física, consideramos que a utilização de ambientes de aprendizagem integrando as TIC são extremamente benéficos quer para a formação pessoal dos alunos, quer para a motivação destes para o estudo desta disciplina. Ao supervisor professor, cabe-lhe a tarefa de estabelecer rupturas com o método tradicional de ensino e fomentar o uso de métodos que promovam nos alunos a oportunidade de descobrirem e de explorarem os conceitos de física de uma forma que eles considerem motivadora e desafiante. O uso das TIC tem aqui um papel muito importante. De costas voltadas para o mundo actual da tecnologia e da comunicação, a escola põe em causa não só o seu futuro como instituição mas também o futuro da nossa sociedade.

Actividades como as que usamos incentiva o investimento pessoal do aluno nas tarefas propostas pelos professores e tornam-se contributos importantes para o desenvolvimento da capacidade de raciocínio e espírito crítico. São instrumentos poderosos que aliam o prazer de aprender às actividades práticas, conduzindo à descoberta dos conceitos pela manipulação e

visualização Por isso, acreditamos que favorecem a compreensão e a aprendizagem dos conceitos físicos que possam estar envolvidos.

Por outro lado estas actividades com o Moodle estão de acordo com a “estratégia de crescimento do país para a próxima década — Um plano tecnológico para uma agenda de crescimento”. Este plano refere que “a aposta nas TIC irá permitir a aproximação à fronteira tecnológica dos países mais avançados.” Com o recurso a este tipo de ensino inovador, que é usar uma plataforma de e-Learning, estamos seguramente a contribuir para que os nossos alunos adquiram competências nesta área.

Para além de tudo o que já foi referido, recorrendo ao uso do Moodle também podemos tornar as aulas de substituição mais atractivas, levando os alunos a estarem mais motivados para elas e conseqüentemente a terem um melhor comportamento. Tudo isto se pode traduzir numa maior eficácia neste tipo de aulas e, portanto, num melhor ensino.

Os nossos alunos encontram-se envolvidos no seu quotidiano por técnicas de comunicação muito poderosas e atraentes. Por outro lado, no ensino, deparam-se muitas vezes com equipamento ultrapassado, aulas expositivas e materiais escolares que lhes parecem desinteressantes quando comparados com a qualidade e a diversidade comunicacional do meio exterior. Este assume-se como uma forte concorrência quando o professor tenta captar a atenção dos estudantes com os meios didácticos habituais que tem ao seu dispor. É pois necessário, enquanto professor e principalmente enquanto supervisor, reflectir constantemente nas práticas lectivas, no ensino que pretendemos para os nossos alunos e no próprio sistema educativo, de forma a tirar o máximo partido de todos os instrumentos e recursos que estão ao nosso dispor.

Foi nosso objectivo dar um pequeno contributo para a divulgação de práticas lectivas diferentes e inovadoras, melhorar na medida do possível as aulas de substituição e também modificar o modo como os alunos encaram as aulas de física.

É necessário atrair os jovens para o estudo desta ciência. Caso contrário, isto repercutir-se-á na sua fraca atracção pelas Ciências e pelas Engenharias, reflectindo-se negativamente nos indicadores portugueses de licenciados e

pós-graduados nessas áreas e conseqüentemente nos índices de inovação e desenvolvimento do nosso país.

8. Referências

- Afonso, C. (1993). Professores e Computadores. Representação, Atitudes e Comportamentos, Edições Asa.
- Alarcão, I. (1996). Formação Reflexiva de Professores. Estratégias de Supervisão. Reflexão Contínua sobre o pensamento de S. Schon e os programas de formação de professores P. Editora, Alarcão, I.
- Alarcão, I. (2001). Escola Reflexiva e Supervisão e Supervisão, Porto Editora.
- Alarcão, I. (Maio, 1994). Supervisão de Professores e Reforma Educativa. IGE - Informação. 1.
- Alarcão, I. e J. Tavares (2003). Supervisão da prática pedagógica. Uma perspectiva de Desenvolvimento e Aprendizagem, Livraria Almedina.
- Aprici, R. e A. G. Matilla (1987). Imagen, Video y Educacion, Fondo de Cultura Económico – PAIDEA.
- Area, M. (1989). Los Medios, los Profesores Y el Currículo, Ed. Sendai.
- Bento, F. P. C. (2002). A linguagem Logo e o conceito de função, Braga – universidade Minho.
- Bento, M. (2007). "A Supervisão na Formação de Professores." 22-06-2007, from http://arlequim.no.sapo.pt/supervisao_arlequim.htm.
- Cole, J. (2005). Using Moodle: Teaching with the Popular Open Source Course Management System Community Press.
- Correia, M. R. (1998). O laboratório Virtual em Biologia: contribuição para uma fundamentação teórica de um novo ambiente de aprendizagem durante a resolução de problemas. 1º Simpósio Ibérico de Informática Educativa, Departamento de Botânica - FCUP.
- CRIE – Equipa Computadores, R. e. I. N. E. (2006). "Despacho de Criação da Equipa de Missão Computadores, Redes e Internet na Escola." 2007, from <http://www.crie.min-edu.pt/index.php?section=96>.
- Educação, M. (2001). Reorganização Curricular do ensino Básico 3º Ciclo - Competências Essenciais, Porto Editora.
- Governo, P. (2005). "Uma Estratégia de Crescimento para a Próxima Década." Programa do XVII Governo Constitucional, from http://www.portugal.gov.pt/Portal/PT/Governos/Governos_Constitucionais/GC17/Programa/programa_p003.htm.
- Lima, J. R. e Z. Capitão (2003). e-Learning e e-Conteúdos, Centro Atlântico.
- Matos, M. (1996). Novas Tecnologias Novas Pedagogias. Contributo para a reflexão sobre a utilização pedagógica das novas tecnologias na sala de aula, Universidade do Minho. Tese de Mestrado.
- Moderno, A. (1992). A Comunicação Audio-Visual no Processo Didático. No ensino e na formação Profissional. Universidade de Aveiro.
- Moderno, A. (1993). A Comunicação Audio-Visual nas escolas Portuguesas. Revista Portuguesa de Educação. 6.

- Nóvoa, A. (1991). A Formação Contínua entre pessoa-professor e a organização escola, Inovação.
- Nóvoa, A. (1992). Os Professores e a sua Formação, Publicações D. Quixote.
- Oliveira, L. (2000). O papel do gestor pedagógica intermédio na supervisão Escolar. Escola Reflexiva e Supervisão. Uma Escola em desenvolvimento e Aprendizagem. P. Editora, Alarcão, I.
- Paiva, J. (2007). O Fascínio de Ser Professor, Texto Editores.
- Ponte, J. (1997). As Novas Tecnologias e a educação, Texto Editora.
- Ponte, J. e L. Serrazina (1998). As novas tecnologias na formação inicial de Professores, Editorial do Ministério de Educação.
- Ponte, J. (2000). "Tecnologia de Informação e Comunicação na formação de professores: que desafios." Revista Ibero-Americana(24).
- Pugalee, D. K. e R. Robinson (1998). "A study of the impact of teacher training in using Internet resources for mathematics and science instruction." Journal of Research on Computing in Education 31 (1).
- Rangel, M. (2001). Supervisão pedagógica. Princípios e práticas, Campina: Papyrus Editora.
- Sá-Chaves, I. (1999). Supervisão: Concepções e práticas. Conferencia de abertura da Semana da prática Pedagógica das Licenciaturas em Ensino, Aveiro: Universidade de Aveiro.
- Sá-Chaves, I. (2000). Supervisão: Concepções e Práticas. Formação, Conhecimento e Supervisão. Universidade de Aveiro.
- Santiago, R. A. (2001). A escola também é um sistema de aprendizagem organizacional. Escola Reflexiva e Supervisão. Uma Escola em Desenvolvimento e Aprendizagem. P. Editora, Alarcão, I.
- Schon, D. (1990). Education the Reflexive Practitioner. San Francisco, Jossey Bass Publisher.
- Sousa, A., A. Pato, et al. (1993). Novas Estratégias, Novos recursos no Ensino da História, Edições Asa.
- Varandas, J., H. Oliveira, et al. (2003). A Internet na formação de Professores. Faculdade de Ciências de Lisboa, Departamento de Educação.
- Vilas-Boas, A. (1991). A Supervisão Clínica na formação de Professores. Ciências da Educação em Portugal. Situação actual e perspectiva
- Wallace, M. e D. Woolger (1991). "Improving the ELT supervisory dialogue." ELT Journal 45 (4).

Apêndice 1 — Questionário alunos do 3º ciclo

Questionário aos alunos do 3º Ciclo sobre as aulas/actividades de substituição

Objectivo: **Recolher informações, da parte dos alunos, que sirvam para compreender a realidade actual das aulas de substituição.**

Nota: este inquérito é anónimo, como tal, não deves escrever o teu nome em lado nenhum.

1- Idade: _____

2- Sexo (M / F) _____

3- Ano de Escolaridade que frequentas (assinala com X o que corresponde ao teu caso)

7º Ano

8º Ano

9º Ano

4- Frequentas este ano pela primeira vez? (Sim / Não) _____

5- Já alguma vez repetiste algum outro ano? (Sim / Não) _____

6- Gostas da Escola (assinala com X o que corresponde ao teu caso)

Sim

Não

Mais ou menos

7- O que gostarias de fazer na Escola nos teus tempos livres: _____

8- Actividades preferidas nos tempos

livres: _____

9- Profissão que gostarias de ter: _____

10- Quando tens uma aula de substituição o que é feito habitualmente:

(assinala com X o que corresponde à situação mais frequente)

- A) O professor da substituição dá a matéria nova que o teu professor previa dar
- B) O professor dá actividades de consolidação de matérias dadas anteriormente
- C) Os alunos trabalham em fichas ou testes que o professor da turma corrige depois
- D) Os alunos trabalham em fichas ou testes e na parte final da aula confrontam o que fizeram com a correcção
- E) Outra coisa
O quê? _____

11- Quando um professor falta com que frequência realizas as actividades a seguir indicadas *(para cada caso assinala com X a coluna que corresponde à tua situação)*

- | | Muito
frequentemente | Frequentemente | Algumas vezes | Poucas vezes | Raramente |
|---|-------------------------|----------------|---------------|--------------|-----------|
| A) Tens uma aula dada por um professor da mesma disciplina que avança na matéria do programa | | | | | |
| B) Tens uma aula em que realizas actividades específicas dessa disciplina | | | | | |
| C) A aula é transformada numa sessão de estudo individual ou em grupo | | | | | |
| D) Participas em clubes temáticos | | | | | |
| E) Desenvolves actividades de leitura orientada | | | | | |
| F) Fazes pesquisas na biblioteca ou na Internet para os teus trabalhos | | | | | |
| G) Fazes desporto | | | | | |
| H) Realizas actividades oficiais, musicais ou teatrais | | | | | |
| I) Vais ter actividades de uso de Tecnologias de Informação e Comunicação | | | | | |
| J) Vais para a sala de informática jogar ou navegar, à tua vontade, na Internet | | | | | |
| K) Vais para a sala de informática fazer trabalhos que o professor deixou para vocês fazerem com o computador | | | | | |

12- Na tua opinião as aulas de substituição ou actividades de substituição (assinala com X uma e uma só das propostas seguintes, a que corresponder melhor à tua opinião)

- A) Tornam o ambiente geral da escola mais calmo, pois quando uns alunos estão em aula não há outros a perturbar no exterior
- B) Pioram o ambiente na escola pois criam muitos conflitos entre alunos e professores
- C) Não mudaram nada

13- A existência de aula ou actividades de substituição (para cada caso assinala com X a coluna que corresponde à tua situação)

- | | Concordo totalmente | Concordo | Não concordo nem discordo | Discordo | Discordo totalmente |
|--|---------------------|----------|---------------------------|----------|---------------------|
| A) Ajudam-nos a aprender melhor as matérias | | | | | |
| B) São uma sobrecarga de trabalho inútil para os professores | | | | | |
| C) Criaram um melhor ambiente de trabalho na escola | | | | | |
| D) São uma maçada e uma desmotivação | | | | | |
| E) Permitem que os programas se dêem e cumpram melhor | | | | | |
| F) Aumentaram situações de indisciplina nas relações dos alunos com os professores | | | | | |

14- Quando um professor falta o que preferes? (assinala com X uma e uma só resposta, a que corresponder melhor à tua opinião)

- A) Ter aulas em que o professor dessa disciplina avance no programa
- B) Fazer exercícios ou trabalhos de grupo para consolidar matérias já dadas
- C) Que um dos teus professores aproveite para dar a aula dele e depois trocar com o professor que faltou
- D) Ter outro tipo de actividades (clubes, apoio no estudo, ...)
- E) Desenvolver actividades relativas a um Projecto de Turma
- F) Ficares na sala sem fazer nada

15- Quando um professor que vem fazer substituição vos propõe a realização de um trabalho de grupo, como reages? (*assinala com X uma e uma só resposta, a que corresponder melhor à tua opinião*)

- A) Esforço-me para que o trabalho do nosso grupo fique bem feito**
- B) Deixo que alguém faça o trabalho, mas eu não perturbo**
- C) Aproveito para me divertir com os colegas do meu grupo e depois logo se verá**

16- Quando tens que fazer uma ficha de consolidação da matéria numa aula de substituição, como reages? (*assinala com X uma e uma só resposta, a que corresponder melhor à tua opinião*)

- A) Só me esforço se gostar da matéria**
- B) Faço qualquer coisa a correr e aproveito o resto do tempo para me divertir**
- C) Tento fazer o melhor que sei e aproveito para ver o que ainda não sei**

17- Como qualificas os comportamentos a seguir indicados em termos de indisciplina? (*assinala com X a quadrícula que corresponde à tua opinião relativamente a cada uma das afirmações seguintes*)

Muito grave Grave Assim assim Pouco grave Nada grave

- 1. Chegar sistematicamente atrasado às aulas**
- 2. Protestar contra indicações dadas pelos professores**
- 3. Estragar equipamentos escolares**
- 4. Gritar nos corredores**

5. **Recusar-se a executar tarefas determinadas pelo professor**
6. **Ameaçar os colegas**
7. **Protestar contra indicações dos funcionários**
8. **Responder mal ao professor**
9. **Ameaçar os funcionários**
10. **Escrever nas mesas**
11. **Usar de violência física contra os colegas**
12. **Ameaçar o professor**

18- Com que frequência é que ocorrem, na tua escola, os comportamentos a seguir mencionados: *(assinale com X a quadrícula que corresponde à sua opinião relativamente a cada uma das afirmações)*

- | | Muito grande | Grande | Média | Fraca | Muito fraca |
|--|--------------|--------|-------|-------|-------------|
| 1. Deitar lixo para o chão | | | | | |
| 2. Passar rasteiras no corredor | | | | | |
| 3. Responder mal aos colegas | | | | | |
| 4. Usar de violência física contra os funcionários | | | | | |
| 5. Protestar contra indicações dadas pelos professores | | | | | |
| 6. Estragar equipamentos escolares | | | | | |
| 7. Gritar nos corredores | | | | | |
| 8. Recusar-se a executar determinadas tarefas | | | | | |
| 9. Ameaçar os colegas | | | | | |
| 10. Protestar contra indicações dos funcionários | | | | | |

11. Usar de violência física contra os professores
12. Não fazer os trabalhos de casa
13. Responder mal ao professor
14. Roubar material aos colegas
15. Interromper os colegas nas aulas
16. Ameaçar os funcionários
17. Escrever nas mesas
18. Usar de violência física contra os colegas
19. Ameaçar o professor
20. Responder mal aos funcionários
21. Chegar atrasado às aulas

Obrigado pela colaboração

Apêndice 2 — Questionário professores

Questionário aos professores sobre aulas de substituição

Objectivo: **Recolher informações, da parte dos professores, que sirvam para**

compreender a realidade actual das aulas de substituição.

Nota: este inquérito é anónimo

1- Idade: _____ 2- Sexo (M / F) _____

3- **Categoria profissional** (*assinale com X o que corresponde ao seu caso*)

Professor do quadro de escola

Professor do quadro de Zona Pedagógica

Professor Contratado

4- **Ciclo que lecciona** _____

5- **Quando sabe que vai faltar e deixa um plano de aula, este corresponde, habitualmente:** (*assinale com X o que corresponde à situação mais frequente*)

A) A matéria nova que iria dar se não faltasse

B) A actividades de consolidação de matérias dadas anteriormente, a executar pelo professor substituto

C) A fichas ou testes para os alunos que pensa corrigir posteriormente

D) A fichas ou testes para os alunos com uma proposta de correcção a ser trabalhada na última parte da aula pelo professor que o vai

substituir

6- Quando tem que substituir um colega da mesma disciplina que tipo de plano de aula prefere receber (*assinale com X o que corresponde melhor à sua opinião*)

A) Plano que indique nova matéria a leccionar

- B) Proposta de actividades de consolidação de matérias dadas anteriormente
- C) Fichas ou testes para os alunos que o professor que faltou corrigira depois
- D) A fichas ou testes para os alunos com uma proposta de correcção a ser trabalhada por si na última parte da aula

7- Quando tem que substituir um colega de outra disciplina que tipo de plano de aula prefere receber *(assinale com X a que corresponde melhor à sua opinião)*

- A) Nenhum, porque não acho possível seguir um plano de aula de uma disciplina que não domino
- B) Fichas ou testes para os alunos que o professor que faltou corrigirá posteriormente
- C) Fichas ou testes para os alunos com uma proposta de correcção a ser trabalhada por si na última parte da aula
- D) Outro
Qual? _____

8- Quando tem que fazer uma substituição com que frequência realiza os tipos de actividades a seguir indicadas *(para cada caso assinale com X a coluna que corresponde à sua situação)*

Muito
frequentemente
Frequentemente
Algumas
vezes
Poucas
vezes
Raramente

- A) Recebe um plano de aula para avançar na matéria do programa do professor ausente
- B) Recebe um plano de aula com actividades específicas da disciplina a serem realizadas pelos alunos
- C) Desenvolve actividades de sala de estudo
- D) Orienta clubes temáticos
- E) Desenvolve actividades de leitura orientada
- F) Orienta os alunos em pesquisas bibliográficas

- G) Orienta actividades desportivas
- H) Realiza actividades oficinais, musicais ou teatrais com os alunos
- I) Orienta actividades de uso de Tecnologias de Informação e Comunicação

9- A existência de aulas ou actividades de substituição que acabaram ou diminuiram substancialmente os furos nos horários dos alunos: **(assinale com X a resposta que corresponde melhor ao que acontece)**

- A) **Diminuiu a indisciplina na escola**
- B) **Criou mais conflitos entre alunos e professores**
- C) **Não alterou nada**

10- Na ocupação integral do tempo escolar dos alunos existem aulas de substituição e actividades educativas de substituição. Dê-nos a sua opinião relativamente a estes dois aspectos **(assinale com X, para cada caso, o que corresponde à sua opinião)**

Concordo Discordo

- A) Existência de aulas de substituição
- B) Existência de actividades educativas de substituição

11- A existência de aulas ou actividades de substituição **(para cada caso, assinale com X a coluna que corresponde à sua situação)**

			Não		
Concordo			concordo		Discordo
totalmente	Concordo		nem	Discordo	totalmente
			Discordo		

- A) Estão a melhorar o rendimento escolar dos alunos
- B) São uma sobrecarga de trabalho inútil para os professores
- C) Criam um melhor clima de trabalho na escola
- D) Tornaram mais evidente a

desmotivação dos alunos pelo estudo

- E) Permitem que os programas se dêem melhor
- F) Têm sido ocasião de tensões entre professores
- G) Aumentaram situações de indisciplina nas relações dos alunos com os professores
- H) Contribuem para que os professores colaborem mais entre si

12- Como qualifica os comportamentos a seguir indicados em termos de indisciplina? (*assinale com X a quadrícula que corresponde à sua opinião relativamente a cada uma das afirmações seguintes*)

Muito grave	Grave	Assim assim	Pouco grave	Nada grave
-------------	-------	-------------	-------------	------------

1. Chegar sistematicamente atrasado às aulas
2. Protestar contra indicações dadas pelos professores
3. Estragar equipamentos escolares
4. Gritar nos corredores
5. Recusar-se a executar tarefas determinadas pelo professor
6. Ameaçar os colegas
7. Protestar contra indicações dos funcionários
8. Responder mal ao professor
9. Ameaçar os funcionários

10. Escrever nas mesas

11. Usar de violência física contra os colegas

12. Ameaçar o professor

13- Com que frequência é que, na sua escola, os alunos têm os comportamentos a seguir mencionados? ? (*assinale com X a quadrícula que corresponde à sua opinião relativamente a cada uma das afirmações*)

	Muito grande	Grande	Média	Fraca	Muito fraca
1. Deitar lixo para o chão					
2. Passar rasteiras no corredor					
3. Responder mal aos colegas					
4. Usar de violência física contra os funcionários					
5. Protestar contra indicações dadas pelos professores					
6. Estragar equipamentos escolares					
7. Gritar nos corredores					
8. Recusar-se a executar determinadas tarefas					
9. Ameaçar os colegas					
10. Protestar contra indicações dos funcionários					
11. Usar de violência física contra os professores					
12. Não fazer os trabalhos de casa					
13. Responder mal ao professor					
14. Roubar material aos colegas					
15. Interromper os colegas nas aulas					
16. Ameaçar os funcionários					
17. Escrever nas mesas					

18. Usar de violência física contra os colegas
19. Ameaçar o professor
20. Responder mal aos funcionários
21. Chegar atrasado às aulas

Obrigado pela colaboração

Apêndice 3 — Questionário alunos do 7º B

Questionário aos alunos do 7º ano sobre a utilidade do uso das novas tecnologias em aulas de substituição na disciplina de C. Físico-Químicas

Objectivo

> **Recolher informações, da parte dos alunos, que sirvam de fundamento a um trabalho de reflexão sobre a rentabilização de aulas de substituição no ensino/aprendizagem de C. Físico-Químicas.**

Nota: este inquérito é anónimo, como tal, não deves escrever o teu nome em ado nenhum.

1- Idade: _____ **2- Sexo (M / F)** _____

3- Actividades preferidas nos tempos livres: _____

4- Profissão que gostarias de ter: _____

5- Gostas da Escola

(A) Sim

(B) Não

(C) Mais ou menos

6- O que gostarias de fazer na Escola nos teus tempos livres: _____

7- Tens computador em casa (S / N) _____

8- Com que frequência utilizas o computador:

- (A) Nunca
- (B) Raramente
- (C) Frequentemente
- (D) Quase todos os dias
- (E) Todos os dias

9- Como utilizas o computador:

- (A) Com jogos
- (B) Na Internet
- (C) Como processador de texto
- (D) Com programas didáticos
- (E) Outro

10- Costumas utilizar o computador nas aulas

- (A) Nunca
- (B) Raramente
- (C) Frequentemente
- (D) Quase sempre
- (E) Sempre

11- Achas útil a utilização do computador nas aulas

- (A) Sim
- (B) Não
- (C) Mais ou menos

12- Achas que usar computador nas aulas pode melhorar o teu rendimento na escola

- (A) Nada
- (B) Pouco
- (C) Alguma coisa
- (D) Bastante
- (E) Muito

13- Gostas das aulas de substituição

- (A) Sim
- (B) Não
- (C) Mais ou menos

14- O que costumava fazer nas aulas de substituição: _____

15- O que gostarias de fazer nas aulas de substituição: _____

16- Gostaste de usar o Moodle

- (A) Nada
- (B) Pouco
- (C) Alguma coisa
- (D) Bastante
- (E) Muito

17- Achas que a utilização do Moodle é

- (A) Muito fácil
- (B) Fácil
- (C) Difícil
- (D) Muito difícil

18- O Moodle facilita a aprendizagem das matérias de Física

- (A) Nada
- (B) Pouco
- (C) Alguma coisa
- (D) Bastante
- (E) Muito

19- O Moodle torna as aulas de substituição

- (A) Menos úteis que as habituais
- (B) Um pouco mais úteis que as habituais
- (C) Mais úteis que as habituais
- (D) Muito mais úteis que as habituais

20- Com o Moodle as aulas de substituição

- (A) São menos atractivas que as habituais
- (B) São tão atractivas como as habituais
- (C) São mais atractivas que as habituais
- (D) São muito mais atractivas que as habituais

21- Nas aulas com o Moodle o meu comportamento

- (A) Foi muito pior que o habitual
- (B) Foi pior que o habitual
- (C) Foi igual ao habitual
- (D) Foi melhor que o habitual
- (E) Foi muito melhor que o habitual

22- Nas aulas com o Moodle o comportamento dos meus colegas

- (A) Foi muito pior que o habitual
- (B) Foi pior que o habitual
- (C) Foi igual ao habitual
- (D) Foi melhor que o habitual
- (E) Foi muito melhor que o habitual

23 Tenho as competências necessárias para utilizar plataformas de e-Learning

- (A) Não tenho competências
- (B) Tenho poucas competências
- (C) Tenho algumas competências
- (D) Tenho muitas competências

Obrigado pela colaboração