

O Fatores de Insucesso em Matemática: Estudo de Caso na 10ª Classe do Instituto Médio Industrial de Benguela

Manuela de Carvalho Correia

Dissertação de Mestrado em Administração e Gestão da Educação

Orientação: Professor Doutor Paulo Renato Cardoso Jesus

Novembro, 2018



UNIVERSIDADE PORTUCALENSE

Manuela de Carvalho Correia

**Fatores de Insucesso em Matemática: Estudo de Caso na 10ª
Classe do Instituto Médio Industrial de Benguela**

Dissertação apresentada na Universidade Portucalense Infante D. Henrique para
obtenção do grau de Mestre em Administração e Gestão da Educação, sob a
orientação da Professor Doutor Paulo Renato Jesus

Departamento de Psicologia e Educação

Novembro, 2017



UNIVERSIDADE PORTUCALENSE

FATORES DE INSUCESSO ESCOLAR EM MATEMÁTICA: ESTUDO DE CASO NA 10ª CLASSE DO INSTITUTO MÉDIO INDUSTRIAL DE BENGUELA

RESUMO:

Este trabalho investigativo pretende estudar o insucesso escolar em matemática, focalizando-se na identificação dos fatores que estão na base do insucesso escolar na disciplina de Matemática dos alunos da 10ª Classe do Instituto Médio Industrial de Benguela. Definiu-se como objetivo geral: Contribuir para a compreensão desses fatores, sobretudo nas características do processo docente-educativo da disciplina de Matemática dos alunos da Instituição referenciada. Utilizaram-se os seguintes métodos: Análise-síntese, indutivo-dedutivo, pesquisa bibliográfica, matemático-estatístico, inquérito por questionário, observação e entrevista. Os procedimentos de investigação foram a análise de literatura relativa à temática, análise dos resultados da observação às aulas, análise dos resultados da entrevista aplicada à Direção da Escola e análise dos resultados do inquérito aplicado aos estudantes ($N=125$), professores ($N=17$) e pais/encarregados de educação ($N=60$). Os resultados da interpretação dos dados permitiram concluir que os fatores que estão na base do insucesso escolar na disciplina de Matemática dos alunos da 10ª Classe do Instituto Médio Industrial de Benguela são: Fraca estimulação à participação de todos os alunos nas aulas, inadequada dosagem dos conteúdos lecionados, insuficiente participação dos pais e/ou encarregados de educação na vida da Escola e débil preparação Matemática dos alunos nas classes anteriores.

Palavras-chave: Processo docente-educativo; insucesso escolar; fatores do insucesso escolar; Estratégias pedagógicas.

FACTORS OF SCHOOL FAILURE IN MATHEMATICS: CASE STUDY IN THE 10TH GRADE AT BENGUELA INDUSTRIAL MIDDLE INSTITUTE

Abstract:

This research aims to study school failure in mathematics, focusing on the identification of factors that are the basis of school failure in the Mathematics of students of the 10th Grade at Benguela Industrial Middle Institute. It was defined as a general objective to contribute to the understanding of these factors, especially the characteristics of the teaching-educational process of Mathematics concerning the abovementioned group of students. The following methods were used: Analysis-synthesis, inductive-deductive, bibliographical research, mathematical-statistical techniques, questionnaire survey, observation and semi-structured interview. The research procedures consisted in the review of scientific literature on the subject, analysis of the results obtained through the observation of the classes, analysis of the results of the interview applied to the Direction of the School and analysis of the data from the survey applied to students (N = 125), teachers (N = 17), and parents (N = 60). The results of the interpretation of the data allowed to conclude that the factors that underlie school failure in the subject of Mathematics of the students of the 10th grade of the Benguela Industrial Middle Institute are: poor stimulation of participation of all students in class, inadequate or insufficient participation of parents in the school activities, and weak mathematical preparation of the students in the previous classes.

Keywords: Teaching process; School failure; Factors of school failure; Pedagogical strategies.

Índice

INTRODUÇÃO	7
CAPÍTULO I. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	7
1.1. Definição de conceitos.....	10
1.2. Resenha histórica do insucesso escolar na disciplina de Matemática.....	12
1.3. Processo de ensino-aprendizagem e particularidades individuais	13
1.4. Condições para um bom ensino da Matemática.....	14
1.5. Atividade do Professor de Matemática	17
1.6. Avaliação e sua importância.....	20
1.7. Fatores do insucesso escolar	22
CAPÍTULO II: METODOLOGIA DE INVESTIGAÇÃO.....	7
2.1. Problema e objetivos de investigação	28
2.2. Plano de investigação	30
2.3. Hipóteses.....	31
2.4. Caracterização da escola.....	32
2.5. Amostra.....	33
2.5.1. Caracterização sociodemográfica dos Professores.....	34
2.5.2. Caracterização sociodemográfica dos pais e encarregados de educação.....	34
2.5.3. Caracterização sociodemográfica dos alunos.....	35
2.6. Técnicas e instrumentos de recolha de dados	35
2.6.1. Questionários	35
2.6.2. Entrevistas	37
2.7. Procedimentos	39
CAPÍTULO III. APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS	28
3.1. Resultados da observação de aulas	41
3.2. Resultados da entrevista à Direção da escola.....	42
3.3. Resultados do questionário aos alunos	45
3.4. Resultados do questionário aos professores	51
3.5. Resultados do questionário aos pais / encarregados de educação.....	56

CAPÍTULO IV. DISCUSSÃO DOS RESULTADOS	41
4.1. Avaliação das hipóteses e triangulação interpretativa	64
4.2. Propostas de reorganização escolar para promover o sucesso escolar na disciplina de Matemática	65
Conclusões	66
BIBLIOGRAFIA	69

Índice de Tabelas

Tabela 1. É a primeira vez que estuda nesta classe?	45
Tabela 2. Gostas da disciplina de Matemática?	46
Tabela 3 Fatores do fraco aproveitamento escolar na disciplina de Matemática	47
Tabela 4. Nível de dificuldade da disciplina de Matemática	49
Tabela 5. Quando tem alguma dificuldade, qual a ação do professor?.....	50
Tabela 6. Formações que os professores recebem ao longo da sua atividade	51
Tabela 7. Fatores do insucesso escolar na disciplina de Matemática	52
Tabela 8. Nível de participação dos alunos na disciplina de Matemática.....	53
Tabela 9. Medidas para reduzir o insucesso escolar em Matemática	54
Tabela 10. Os métodos e os meios de ensino utilizados nas aulas favorecem a participação dos alunos?	55
Tabela 11. Fatores do insucesso escolar na disciplina de Matemática.....	56
Tabela 12. Acompanhamento dos estudos dos filhos/educandos.....	58
Tabela 13. Participação nas reuniões convocadas pela direção da escola	59
Tabela 14. Como pai e/ou encarregado de educação o que sugeres para combater a pouca aprendizagem escolar na disciplina de Matemática?	60
Tabela 15. Tem disponibilizado tempo de estudo ao filho em casa?	61

INTRODUÇÃO

O insucesso escolar, ainda que presente desde o início das instituições escolares nem sempre foi considerado como problema psicopedagógico, escolar/curricular e social. Porém, o insucesso escolar é algo inerente a todos graus do sistema educativo, embora num primeiro momento a atenção se tenha centrado nos resultados a nível da escolaridade obrigatória.

Após a revolução Francesa (1789), assiste-se a uma aderência massiva à educação, que, segundo Martins (1993:16), predominava a ideia de que “a escola seria capaz de democratizar a sociedade, no sentido de criar uma maior igualdade social”. A par da massificação do ensino, assiste-se a uma intensificação do insucesso escolar. O insucesso escolar tem sido alvo de diferentes interpretações ao longo dos tempos.

Atualmente, deixou de ser encarado como fenómeno circunscrito à dimensão individual, sendo considerado como um fenómeno com implicações sociais e económicas. Para Eurydice (1995), o insucesso escolar é a insuficiência dos alunos em alcançar os objetivos definidos de modo geral para um ciclo de ensino. Os indicadores são abandono escolar e reprovações. Contudo, o principal objetivo deste estudo consiste em compreender os fatores que estão na base do insucesso escolar na disciplina de Matemática dos alunos da 10ª Classe do Instituto Médio Industrial de Benguela. Conforme a nossa experiência docente no ensino da Matemática, o fraco desempenho dos alunos nas aulas e nos resultados das provas permitiu aferir que existe um nível elevado e persistente de insucesso escolar no processo de ensino-aprendizagem da disciplina de Matemática dos alunos da 10ª Classe do Instituto Médio Industrial de Benguela. De facto, além de algumas reprovações, abandono escolar e aprovações com baixo índice de aprendizagem, nenhum aluno da 10ª Classe do Instituto Médio Industrial no Município de Benguela alcançou todos os objetivos de aprendizagem definidos para a disciplina de Matemática.

Tendo em conta que o fim último da educação é facilitar o desenvolvimento cognitivo e sócio-afetivo de cada nova geração, sentiu-se necessidade de investigar os fatores que estão na base do insucesso escolar da disciplina de Matemática, tendo em consideração a função nuclear desta disciplina para as aprendizagens escolares e conseqüente desenvolvimento intelectual, indispensável para o desempenho sócio-profissional.

O **valor teórico** desta pesquisa consiste em compreender os fatores do insucesso escolar na disciplina de Matemática dos alunos da 10ª Classe do Instituto Médio Industrial de Benguela.

Relativamente ao **valor prático**, a investigação visa oferecer sugestões que caso sejam levadas a prática poderão contribuir para a melhoria do processo de ensino-aprendizagem de Matemática no Instituto Médio Industrial de Benguela.

O trabalho encontra-se estruturado da seguinte forma: Introdução, contendo, entre outros aspetos, a justificação breve do problema/objeto de pesquisa. No Capítulo I, consta a fundamentação teórica resultante da revisão bibliográfica das obras de vários autores sobre a temática em estudo. No Capítulo II, consta apresentação, análise e interpretação dos resultados da investigação e, por último, conclusões, sugestões, bibliografia e anexos.

CAPÍTULO I. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

1.1. Definição de conceitos

Neste capítulo, é apresentado um conjunto de conceitos e teorias que se selecionou para orientar a investigação, ou seja, descrição do problema em estudo. Assim, tem-se os seguintes conceitos-chave.

- 1) **Insucesso escolar:** Para Eurydice (1995: 47), é a "incapacidade que o aluno revela em atingir os objetivos gerais definidos para cada ciclo de estudos".

Para Hoz (1990: 159), de forma mais aprofundada, o insucesso escolar:

é um problema concreto no qual se costuma a resumir os aspectos negativos da actividade no centro docente. Nele se expressa a ansiedade da família pelos resultados escolares, que se forem satisfatórios, constituem um elemento de união entre família e a escola, mas se forem negativos, geram atitudes de repulsa e hostilidade. Correntemente identifica-se o insucesso escolar com as classificações negativas, sobretudo quando estas impedem a passagem de um grau ou nível escolar para outro.

Os autores apresentam aspetos comuns e complementaridade. Quanto à convergência, consiste no facto de considerarem o insucesso escolar como insuficiência que o aluno revela em alcançar os objetivos traçados pela instituição escolar e que interdita a passagem de um nível escolar para outro. O segundo autor alarga o seu conceito, permitindo assim, a complementaridade quando diz que o insucesso escolar provoca inimizade entre a escola e a sociedade, obviamente quando os resultados negativos são mal interpretados pelos pais e os encarregados de educação. Entende-se que o insucesso escolar consiste no baixo rendimento dos alunos. Isto é, os discentes não alcançam resultados satisfatórios por várias razões, e não concretizam os objetivos pretendidos para o período escolar em causa. Em consequência disso, ocorrem reprovações.

- 2) **Fatores do insucesso escolar:** Segundo Eurydice, (1997), são elementos profundamente interligados que intervêm num problema de aprendizagem.
- 3) **Processo docente educativo:** Na perspectiva de Nérici (1993: 31),

O PDE é o processo que visa a modificar o comportamento do indivíduo por intermédio da aprendizagem com o propósito de efectivar as intenções da educação, bem como habilitar cada um a orientar a sua própria aprendizagem, a ter iniciativa, a cultivar a confiança em si, a esforçar-se, a desenvolver a criatividade, a entrosar-se com os seus semelhantes.

Portanto, é um conjunto de atividades programadas e organizadas sistematicamente com vista a construção de conhecimentos que ajudam a desenvolver a personalidade do aluno, a formação de valores, hábitos e habilidades.

4) Aluno: Segundo Carmo (2006: 3), "é aquele que sabe recorrer a múltiplas vias e fontes de saber, com capacidade de seleccioná-las e sintetizá-las, construindo seus próprios conceitos, além de ser capaz de compartilhar ideias, teorias, e resultados experimentais com outros".

A definição acima referida, apesar de ser atual, cinge-se a um aluno com um nível já considerável de conhecimentos..

5) Escola: Na opinião de Anchieta et al. (1997: 2), "é o lugar por excelência onde se realiza a educação, a qual se restringe, a um processo de transmissão de informações em sala de aula e funciona como uma agência sistematizadora de uma cultura complexa".

Entretanto também, a escola pode ser entendida como uma instituição social de carácter intencional com o objetivo de desenvolver conhecimentos, valores, hábitos, e habilidades no estudante.

6) Professor: Para Carmo (2006:3),

é o profissional que valoriza a construção mental do sujeito, orientando-o na instrumentalização do próprio aprendizado, fazendo com que o educando crie métodos próprios para organização de sua aprendizagem. Um profissional que busca o aperfeiçoamento constante, dentro de suas possibilidades e oportunidades oferecidas. .

Como se pode apreender, o professor é o principal orientador, facilitador do processo docente-educativo, cujas tarefas são organizar, acompanhar o processo, transmitir e avaliar os conhecimentos com vista ao alcance dos objetivos.

1.2. Resenha histórica do insucesso escolar na disciplina de Matemática

Segundo Neto (2005), o insucesso escolar é um tema que alimenta conversas, provoca discussões, tem o lugar privilegiado nos discursos dos docentes. Todos de uma forma geral se preocupam com a baixa qualidade de ensino-aprendizagem que se faz sentir em diferentes níveis de ensino hoje em dia. .

A título de exemplo, muitas pessoas chegam mesmo a afirmar que alguns alunos da 7a classe apresentam dificuldade em realizar cálculos com as quatro operações fundamentais da Matemática (adição, subtração, multiplicação e divisão), apontando a maior dificuldade nas operações de divisão e subtração, em seguida a multiplicação e da adição. Não dominam a multiplicação e a divisão de frações, não possuem capacidade de resolver alguns problemas Matemáticos básicos. Estas questões e tantas outras constituem o discurso de vários professores, pais e/ou encarregados educação.

Os pais culpam os professores do baixo nível de aproveitamento escolar dos seus filhos, os professores culpam os alunos que não estudam, vêm mal preparados do seio familiar, os professores culpam-se uns aos outros. Os professores do ensino primário culpam-se entre eles, os do Iº Ciclo do Ensino Secundário culpam os do Ensino Primário, os do IIº Ciclo do ensino Secundário culpam os do Iº Ciclo do Ensino Secundário. Porém, passando a responsabilidade de uns para os outros sucessivamente, todos os agentes educativos perdem capacidade autocrítica. Entretanto, de quem é a culpa?

Considerando que existe dificuldade de ensino na disciplina de Matemática, é necessário que os professores, que lidam quotidianamente com este problema, façam uma reflexão e adotem uma atitude consciente encarando como um problema complexo, que não só deve ser analisado do ponto de vista do aluno, como também

deve ser encarado como problema da escola e da própria sociedade. No quadro do processo de ensino-aprendizagem, propõe-se que os professores preconizem alternativas de combate articulando esforços, partilhando ideias, de forma a encontrarem os fatores reais do problema e as suas interações.

É óbvio que o insucesso escolar na disciplina de Matemática não é um problema exclusivamente do aluno. Por exemplo, um professor que não acredita nas possibilidades do êxito dos seus alunos, situação essa que ocorre frequentemente com os alunos de cada camada económica e culturalmente desfavorecidas, comunica mesmo (in)voluntariamente a sua descrença a esses alunos. Daí que esses alunos possam deixar de acreditar nas suas próprias potencialidades, caindo no fracasso que conduz a uma diminuição considerável de aspirações e tudo isto tem naturalmente reflexo no comportamento. Surgem a desmotivação, o desinteresse, a rejeição a disciplina, o abandono escolar que conduzem a comportamentos futuros como o vandalismo, o alcoolismo, a droga, a delinquência, e outros.

1.3. Processo de ensino-aprendizagem e particularidades individuais

O tratamento frontal do conteúdo da aula tem muitas vantagens, tais como: a economia do tempo e a racionalização na utilização dos diferentes meios de ensino, entre outras. Acontece, porém, nem todos os alunos têm o mesmo nível de aprendizagem, isto implica que sejam consideradas as particularidades individuais.

As diferenças individuais não só surgem no desenvolvimento físico, aparecem também no nível de desenvolvimento das capacidades no processo de exercitação e inibição os quais cada indivíduo apresenta as suas próprias características, nos processos psíquicos (percepção, observação, memória, pensamento, linguagem) e na direção moral da personalidade.

Este princípio, segundo Mendes (2008), exige ao professor o seguinte:

- Conhecer o nível inicial do desenvolvimento dos alunos, suas potencialidades e dificuldades, para em função disto projetar as ações subsequentes, tendo em atenção as necessidades de aprendizagem.
- Prever formas de atenção às particularidades individuais dos alunos:

Uma pedagogia ativa inclui tarefas, consultas, formulação de perguntas na sala de aula. Podem estar estabelecidas metas coletivas ou individuais e orientar tarefas diversificadas.

Em resumo, o professor deve atender as diferenças individuais e aproveitar todas as potencialidades de desenvolvimento que existem no coletivo, para garantir o êxito da aprendizagem.

O processo de ensino-aprendizagem é um ordenamento lógico de atividades organizadas e desenvolvidas pelos professores e alunos com objetivo de facilitar e construir conhecimentos sólidos para a formação de valores e desenvolvimento de habilidades e hábitos. Por outro lado, deve ser evidenciada a atenção às particularidades individuais dos alunos na sala de aulas para que a aprendizagem seja efetiva para todos.

1.4. Condições para um bom ensino da Matemática

Segundo Ponte e Serrazina (2000), o professor tem de realizar um adequado planeamento do seu trabalho. Para que esse planeamento possa dar o fruto pretendido, é preciso que se verifiquem certas condições de bases fundamentais que dependem, antes de mais, do próprio professor e que passamos aqui em revista.

1) Conhecimento da Matemática

Segundo Ponte e Serrazina (2000: 15),

o professor precisa de sentir-se à vontade na Matemática que ensina. Para isso tem de conhecer bem os conceitos, técnicas e processos matemáticos que intervêm neste nível de escolaridade. Precisa de ter uma boa noção do que são grandes ideias da Matemática e qual o seu papel no mundo de hoje.

Quer dizer que o professor deve estar permanentemente a atualizar os seus conhecimentos profissionais e metodológicos. Precisa ainda de ter uma noção clara de todo o desenvolvimento do currículo de Matemática do 1º ciclo do ensino secundário. Só assim pode ser capaz de considerar diversas opções de organização, consoante as necessidades do trabalho da turma..

Quando inicia um novo tópico, o professor precisa de considerá-lo com atenção. Deve passar em revista as ideias fundamentais desse tópico, os conceitos, representações, procedimentos, técnicas mais importantes, variedade de tarefas e processos matemáticos que podem surgir no seu tratamento. Precisa de verificar o que os alunos já devem conhecer de aprendizagens informais ou do seu trabalho anterior e que pode agora ser importante.

A análise dos manuais escolares, a leitura de revistas de natureza profissional, a troca de experiências com os colegas e a participação em encontros e ações de formação, constituem alguns dos meios através dos quais o professor pode manter-se permanentemente atualizado neste domínio.

2) Atitude em relação à inovação

O professor precisa de ter abertura à inovação e experimentação. Ensinar é uma atividade extremamente exigente. Mesmo as crianças mais novas colocam problemas complexos de gestão de aula e, por vezes, de natureza disciplinar. Muitos professores encaram as suas primeiras experiências de ensino com grandes receios. Será que os alunos vão prestar atenção? Será que a minha aula vai resultar? Será que os alunos vão

compreender os conceitos? Até certo ponto estes conceitos são naturais e são partilhados mesmo por professores experientes quando começam um novo ano letivo.

Quase todos os professores rapidamente ultrapassam estes sentimentos de insegurança e desenvolvem confiança em si mesmo. O problema é que quem se sente seguro pode ser levado a pensar que já sabe tudo acerca do ensino. Pensar assim inibe o desenvolvimento do professor, levando-o a ficar apenas com técnicas que para ele melhor resultam num dado momento.

Na perspetiva de Ponte e Serrazina (2000: 16), "é importante que o professor se disponha a ir além dessa zona de segurança e arriscar novas abordagens, ainda que se sinta desconfortável e inseguro de vez em quando". Porque, sem tentar novos métodos, novos tipos de tarefas e novos modos de trabalho na aula, o professor acaba por usar um conjunto delimitado de rotinas, estagna em vez de se desenvolver profissionalmente. E desse modo, acaba por não proporcionar aos seus alunos o ensino de qualidade que dele se espera.

3) Atitude profissional

O professor precisa de ser um Profissional motivado e empenhado. Espera-se que trabalhe com entusiasmo e energia para que os alunos aprendam, para que a comunidade compreenda o seu trabalho e para progredir profissionalmente. Uma pessoa só pode ser bem-sucedida na sua profissão se tiver empenho nela. O professor tem por principal função ajudar os alunos a aprenderem e só quem tem gosto nessa função pode ser bem-sucedido profissionalmente. É necessário que goste verdadeiramente dos alunos e sobretudo de os ver crescer e desenvolverem-se intelectual, social e emocionalmente.

Para Ponte e Serrazina (2000: 17):

para transmitir aos alunos o gosto pela Matemática e pela aprendizagem, o professor tem de ter ele próprio interesse e motivação para aprender novas coisas acerca desta ciência e dos constantes desenvolvimentos da Matemática. Para além do contacto directo com os alunos, o professor relaciona-se igualmente com as respectivas famílias, a quem tem de transmitir a noção da importância do seu trabalho. É com base numa boa cooperação entre a escola e a família que os alunos encontram as condições mais favoráveis ao seu desenvolvimento.

Para que essa cooperação se verifique, o professor tem também de assumir uma relação positiva com a comunidade e a escola em que se integra.

1.5. Atividade do Professor de Matemática

Segundo Piletti (1991: 19), "professor é aquele que intervém para substituir o pai e a mãe função primacial de testemunha e indicador da verdade, do bem e do belo". Significa que o professor é um profissional que, além de professar conhecimentos científicos aprofundados, incorpora na sua atividade de ensino a educação e instrução.

Um professor de Matemática tem várias tarefas a realizar. Começa por ter de estar permanentemente atualizado sobre os conceitos e processos fundamentais da Matemática e sobre o desenvolvimento da Didática da Matemática.

No seu planeamento, tem de considerar os objetivos curriculares estabelecidos para esta área disciplinar. O professor tem de delimitar uma unidade de ensino e dentro dela destacar os assuntos que os alunos precisam de compreender os processos que devem utilizar, os problemas que devem ser capazes de resolver, as noções e as técnicas que precisam de dominar e as atitudes ou apreciações que devem desenvolver. Para concretizar esse planeamento, o professor precisa de saber quais são os conhecimentos, competências e atitudes destes alunos. Precisa, igualmente, de conhecer os princípios gerais relativos ao modo como os alunos aprendem, em especial neste nível de ensino.

Ou seja, o professor deve selecionar a unidade de ensino e a abordagem a seguir, baseado no conhecimento dos alunos e no seu conhecimento do currículo de Matemática. Ao orientar um dado tópico, o professor concebe tarefas apropriadas para desenvolver a compreensão, a capacidade de resolução de problemas, os processos de raciocínio e as competências de cálculos dos alunos. Usa diversos recursos, incluindo manuais escolares, a Internet, e estimula os alunos a aprender através de livros e outros documentos. Faz uso de materiais concretos quando estes podem contribuir para uma melhor compreensão dos alunos.

Durante o ensino, irá encontrar alunos com dificuldades de aprendizagem, que podem ter origens diversas. Possivelmente, alguns alunos não tenham o conhecimento anterior necessário. Talvez algumas das tarefas não tenham sido as mais indicadas. O professor tentará diagnosticar as causas dos problemas surgidos e conceber novas tarefas de modo a que todos os seus alunos possam progredir. Alguns alunos irão avançar mais rapidamente do que outros e o professor terá de atender às necessidades de todos. Durante o ensino da unidade e no seu final terá de avaliar, vendo em que medida as suas propostas de trabalho estão a resultar e se os seus alunos estão a atingir os objetivos estabelecidos. Cumprida a unidade nos seus objetivos fundamentais, o professor passará então a outra unidade, recomeçando de novo o mesmo ciclo. Tudo isto mostra que existem muitos aspetos do professor que envolvem decisões extremamente complexas.

O trabalho do professor não se esgota na preparação, lecionação e reflexão sobre as aulas. Ao longo da sua vida profissional terá oportunidade de realizar numerosos projetos investigando ele próprio questões que se relacionam com a sua prática e que captam a sua atenção. Os resultados e as ideias que emergem desses projetos poderão ser em muitos casos um contributo para o progresso da prática profissional e da educação em geral.

A aula é o espaço-tempo da ação didática. Para Piletti (1991), etimologicamente a palavra aula vem do Grego (“aule”), significando “pátio, átrio”. A “aula” é um conjunto

de lições realizadas num determinado período e constituída por uma unidade de trabalho. A aula constitui o centro de todo trabalho metodológico que se realiza na escola, a razão pela qual todas as formas que adapta o trabalho metodológico estão encaminhadas direta ou indiretamente pelo seu aperfeiçoamento. A aula é uma forma fundamental de organização de ensino na escola e possui características tais como: existência de um tempo fixo para duração da aula; grupo constante de alunos por idade e nível de conhecimento; direção frontal do professor na atividade dos alunos. Cada aula constitui uma unidade de conhecimento, possuindo uma introdução, desenvolvimento e fim.

Na realização da aula, é útil ter em conta alguns princípios:

- a) Manter um clima de boa convivência e colaboração dentro da sala de aula.
- b) Explicar os conceitos e exercício claramente evitando expressões vagas e usando vocabulário apropriado.
- c) Orientar o diálogo de modo a que os alunos falem cada um a sua vez e ouçam o que os colegas dizem.
- d) Reagir adequadamente às perguntas e respostas dos alunos, tendo em conta os seguintes procedimentos metodológicos que devem reger o diálogo didático:

Remeter as questões dos alunos para outros alunos. Não responder as suas próprias perguntas.

Pedir que as respostas dos alunos sejam dadas num tom de voz que permite que toda a classe ouça.

Ter em consideração as respostas dadas pelos alunos, fazendo-as entrar no circuito normal de comunicação da aula. Ser claro e breve na formulação da pergunta. Procurar não interrogar sempre os mesmos alunos.

Não insistir na mesma pergunta quando se verificou dificuldade em obter respostas. Neste caso, a pergunta deve ser feita de outra maneira.

Combinar com os alunos um modo de pedirem a palavra, por exemplo levantar mão. Criar condições para o aluno poder falar por iniciativa própria.

Variar as estratégias e utilizar atividades e processos variados, de modo a manter o interesse dos alunos. Fazer avaliação contínua do ensino-aprendizagem.

1.6. Avaliação e sua importância

Segundo Pires (apud Mendes, 2008: 147), "a avaliação (escolar) é uma das actividades dominantes na vida quotidiana da escola. Por avaliação pode-se genericamente entender o processo pelo qual se tenta julgar os resultados do ensino-aprendizagem)".

A avaliação deve merecer por parte do professor toda atenção possível, é através dela que se chega à conclusão dos esforços despendidos pelo professor e aluno.

Um aspeto importante da avaliação da aprendizagem é a possibilidade objetiva que oferece de reorientação e recuperação dos alunos se forem atrasando nos estudos.

Não há dúvida que as notas obtidas nas provas são insuficientes para classificar o aluno, devendo ser acrescida mais uma nota resultante da avaliação sistemática das aulas.

A verificação da aprendizagem é um processo de constatação do que o aluno aprende, após um período de ensino ou de estudo. É saber o que de positivo resultou de certo trabalho e saber se o tratamento de problemas novos deve prosseguir ou não, ou se serão (ou não) necessárias revisões e recuperações.

Na ótica de Libânio (1994), a avaliação é uma tarefa didática necessária e permanente no trabalho docente, que deve acompanhar passo a passo o processo de ensino-aprendizagem. Através dela compara-se os resultados que vão sendo obtidos no decorrer do trabalho em conjunto do professor e dos alunos com relação aos objetivos propostos, a fim de conquistar progressos, caso haja dificuldades, reorienta-se o trabalho para as correções necessárias.

A avaliação é uma reflexão que tem a ver com o nível de qualidade de trabalho escolar, tanto de professores como de alunos. Os dados obtidos no decorrer do processo de ensino, isto é, quantitativos ou qualitativos, são interpretados em relação a um padrão de desempenho e expansão em juízo de valor (muito bom, bom, suficientemente e mau) acerca do aproveitamento escolar.

A avaliação é uma tarefa complexa porque ela não depende só na realização de provas e atribuições de notas.

Segundo Quando et al. (2006), a avaliação tem uma função determinante no processo de ensino e aprendizagem, ela atua como regulador sobre os alunos e professor, e é a bússola do processo, fornece informações necessárias à busca dos caminhos e ao marcar dos rumos. Independentemente disso, exerce influência sobre cada um dos intervenientes; é determinante nas motivações dos alunos e nos planos de trabalhos do professor. Assim, a importância da avaliação pode ser analisada sob ponto de vista escolar e social.

1) Sob o ponto de vista escolar:

Para o professor: a avaliação consiste em averiguar o que os alunos sabem, bem como a qualidade do seu trabalho, permite descobrir as deficiências que se manifestam nos conhecimentos dos alunos, adquirir uma ideia mais clara das particularidades de cada um deles, aperceber-se dos seus progressos e poder detetar as circunstâncias que interditam o trabalho do aluno permitindo a comunicação entre o professor e aluno.

Para o aluno: a avaliação não tem menos importância para cada um deles. Quando se submete um aluno à avaliação, ele se examina despertando interesse pela crítica e autocrítica, elevando o sentido de responsabilidade perante a aprendizagem, o que até certa medida influi consideravelmente no rendimento escolar.

2) Sob ponto de vista social:

A escola cumpre o encargo estatal de sua responsabilidade informando como são preparados os escolares, como assimilam os programas e manuais aprovados pelo Estado. É importante saber em que medida a escola proporciona a devida preparação aos alunos que vão ingressar de forma ativa nos mais diversos ramos da produção.

Para Libânio (1994), a avaliação é importante porque ajuda as crianças a crescer, os ativos e os apáticos, os espertos e os lentos, os interessados e os desinteressados. Os alunos não são iguais, tanto ao nível socioeconómico como das suas características individuais. A avaliação possibilita conhecimento de cada um sobre a sua posição em relação à classe, estabelecendo uma base para as atividades de ensino-aprendizagem.

Contudo, a avaliação escolar é um processo contínuo que deve ocorrer nos mais diferentes momentos do trabalho. A verificação e qualificação de resultados da aprendizagem no início, durante e no final das unidades didáticas, visam sempre diagnosticar, superar dificuldades e estimular os alunos para que continuem dedicando-se ao estudo.

1.7. Fatores do insucesso escolar

Na opinião de Piletti (2004: 146), "os factores que prejudicam a aprendizagem são: factores escolares, factores familiares e factores individuais".

Fatores Escolares - Dentre estes se destacam: o professor, a relação entre alunos, os métodos de ensino e o ambiente escolar.

Certas qualidades do professor, como a paciência, dedicação, a vontade de ajudar e uma atitude democrática, facilitam a aprendizagem. Ao contrário, o autoritarismo, a inimizade e o desinteresse podem levar o aluno a desinteresse e a não aprender. Cabe ao professor manter uma atitude positiva, de confiança na capacidade dos alunos, de estímulo à participação de todos, de entusiasmos em relação a matéria e de amizade

para com os alunos. Só assim estará exercendo a sua missão como educador, que não se confunde com opressão e controlo autoritário.

A atitude do professor diante dos alunos no exercício das suas atividades pode ditar o tipo de relação entre os alunos. O professor, sendo o exemplo, influenciará com o seu comportamento o tipo de educação que os alunos estabelecerão entre si. Assim, um professor autoritário e dominador pode estimular os alunos a assumirem o mesmo tipo de comportamento para com os seus colegas. Cria-se desta forma um ambiente de desconfiança, de rejeição e até mesmo de agressão entre si (por exemplo os alunos mais fortes transferem a dominação para os mais fracos). Tal clima de desigualdade, competição, luta e tensão produz efeitos negativos sobre a aprendizagem.

Os *métodos de ensino* também podem prejudicar a aprendizagem. Quando o professor é autoritário e dominador, considera-se o dono do saber e procurará transmitir este saber aos seus alunos, que deverão permanecer passivos e posteriormente devolver o que foi memorizado. Este tipo de ensino tende a criar passividade e dependência, não permite que os alunos se desenvolvam de forma independente e criativa. O uso de métodos didáticos que permitem a livre participação do aluno contribui de forma decisiva para a aprendizagem e desenvolvimento da personalidade dos educandos.

O *ambiente escolar* também exerce muita influência na aprendizagem. O tipo de sala de aula, a disposição das carteiras, a iluminação, a ventilação, a localização da escola são alguns exemplos de fatores que podem condicionar a aprendizagem. Uma sala de aula mal iluminada, sem ventilação adequada, com carteira incómodas e mal posicionadas e com um número elevado de alunos prejudica a aprendizagem, assim como se a administração de uma escola for baseada na prepotência, desconsideração e desorganização, a sua influência negativa será estendida ao processo educativo, prejudicando a aprendizagem.

Fatores Familiares – Os problemas familiares, como o divórcio dos pais ou dificuldades económicas podem desconcentrar o aluno, tornando-o desinteressado. Esses problemas atingem as crianças que enfrentam inúmeras dificuldades para aprender. Compreender essas dificuldades é o ponto de partida do professor. Para Piletti (2004: 151), "os problemas podem estar ligados à estrutura familiar, a posição das crianças entre irmãos e o tipo de educação".

Quanto à *estrutura familiar*, nem todos os alunos pertencem a famílias com pai e mãe com recursos suficientes para uma vida digna. Normalmente, verificam-se situações diversas: alunos que pertencem a famílias monoparentais, de pais divorciados, pais em constantes conflitos, desunidos, com escassos recursos financeiros, pouco disponíveis para os filhos entre outros exemplos; podem apresentar dificuldades na aprendizagem, uma vez que geralmente a escola não se adapta à realidade dos alunos.

Relativamente à *posição da criança entre os irmãos*, o número elevado de irmãos, filhos únicos, filhos mais novos, filho do único sexo entre irmãos, são algumas das situações que podem afetar a aprendizagem. Por exemplo, quando o número de irmãos é elevado, as crianças podem não ter dos pais a atenção necessária, mas podem ser mais independentes e cooperativos. Cabe ao professor evitar que as carências prejudiquem a aprendizagem e valorizar os aspetos positivos. Por outro lado, um aluno que seja filho único e que em casa geralmente é o centro das atenções pode na escola sentir-se abandonado, desenvolver bloqueios na aprendizagem, desvalorizar a escola ou mesmo querer abandoná-la. No que concerne ao tipo de educação, uma educação familiar adequada e coerente desenvolve na criança autoconfiança e espontaneidade que, por sua vez, favorecem a disposição para aprender.

Segundo Piletti (2004), alguns tipos de educação familiar podem ser inadequados e prejudicar a aprendizagem. Educação autoritária e opressora tende a provocar incapacidade para o trabalho e para a cooperação, estimulando a renúncia, agressividade e teimosia.

Educação desigual ou inconsistente, ou seja, quando o pai age de uma maneira e a mãe de outra; ou quando um professor ensina ou avalia de uma maneira e outro de outra. Esta desigualdade pode produzir ansiedade, insegurança e hostilidade, que impedem o aluno de aprender de forma eficiente.

Educação que valoriza a ambição, o ter mais do que o ser. Os pais coagem os filhos a alcançarem resultados fora do comum; a criança pode desenvolver um falso sentimento de superioridade ou sentir-se frustrada por não alcançar os resultados esperados.

A educação sem “amor”, sem relações afetivas estáveis e gratificantes, as crianças podem sentir-se rejeitadas, não amadas e manifestarem muita necessidade de atenção e carinho. Os professores devem ser capazes de reconhecer a dinâmica afetiva dos seus estudantes e estabelecer relações de reconhecimento, aceitação e valorização.

Fatores Individuais – É importante salientar que um último grupo de fatores que afeta a aprendizagem engloba as características individuais das crianças.

Segundo Piletti (2004: 154),

de início convém que o professor esteja atento ao nível de maturidade ao ritmo pessoal e às preferências dos alunos. Cabe ao professor adequar as actividades na sala de aulas a essas características individuais. É errado supor que todos alunos de uma turma têm o mesmo nível de maturidade, aprendem a igual ritmo e tenham os mesmos interesses e aptidões. Desta forma, não convém esperar de todos o mesmo desempenho e a realização das mesmas actividades da mesma maneira.

Os fatores de natureza neuropsicológica podem fazer com que as crianças apresentem comportamentos prejudiciais à aprendizagem: a criança pode ter dificuldades de aprender, porque não conseguiu ficar em sua carteira, é hiperativa, não é capaz de concentrar sua atenção por um tempo sobre uma carteira.

Características orgânicas, concretamente as extremas ou discriminativas (crianças obesas, muito magras, baixas ou altas) que diferenciam uma criança das demais e que podem levar ao surgimento de certos comportamentos como, complexo de inferioridade, isolamento/exclusão social, inibição, frustração, apatia, desinteresse e outros, que podem afetar negativamente a aprendizagem.

Também as crianças com deficiências físicas são muitas vezes marginalizadas ou encontram na sociedade preconceitos assim como barreiras para estudar e aprender. A escola deve valorizar as capacidades destas crianças e velar para que todos os recursos necessários a sua inserção estejam presentes para facilitar a sua aprendizagem.

Os fatores que prejudicam a aprendizagem, como se pode aferir, têm uma relação com o insucesso escolar na disciplina de Matemática. Senão vejamos, quando existe fraca estimulação à participação de todos alunos nas aulas, inadequada sistematização dos conteúdos relacionada com as particularidades individuais, insuficiente participação dos pais e/ou encarregados de educação na vida da escola, débil preparação Matemática dos alunos nas classes anteriores, enfim, a aprendizagem é prejudicada.

Portanto, alguns fatores que prejudicam a aprendizagem têm origem familiar, individual e escolar, mas os seus efeitos negativos sobre o processo docente-educativo como o insucesso escolar, podem ser reduzidos, se a escola e a família procurarem compreender e levar em consideração esses fatores de maneira conjunta buscando a sua superação.

CAPÍTULO II: METODOLOGIA DE INVESTIGAÇÃO

O insucesso escolar é a insuficiência dos alunos em alcançar os objetivos definidos de modo geral por um ciclo de ensino. Os indicadores são abandono escolar e reprovações. Contudo, o principal objetivo deste estudo consiste em compreender os fatores que estão na base do insucesso escolar na disciplina de Matemática dos alunos da 10ª Classe do Instituto Médio Industrial de Benguela. O fraco desempenho dos alunos, nas aulas e nos resultados das provas, permitiu aferir que existe insucesso escolar no processo de ensino-aprendizagem da disciplina de Matemática dos alunos da 10ª Classe do Instituto Médio Industrial de Benguela.

Procurar as razões pelas quais, na prática das nossas escolas, essa temática se materializa, pode contribuir para encontrar soluções que promovam um maior aproveitamento escolar e sucesso escolar na disciplina de matemática no processo educativo. Este é o propósito desta investigação.

Neste capítulo, apresentaremos o problema, as questões, os objetivos, o plano da investigação, as hipóteses, a caracterização da escola, o processo de amostragem, a caracterização da amostra, técnicas e instrumentos de recolha de dados.

2.1. Problema e objetivos de investigação

Tendo em conta que o fim último da educação consiste em facilitar o desenvolvimento cognitivo e sócio-afetivo das novas gerações, e tendo constatado o fraco aproveitamento dos alunos da 10ª classe do Instituto Médio Industrial de Benguela na disciplina de matemática, afigurou-se-nos pertinente e necessário investigar as causas do insucesso nesta disciplina.

Para uma investigação objetiva e sistemática, elaborou-se o seguinte problema científico:

Quais são os fatores que estão na base do insucesso escolar na disciplina de Matemática dos alunos da 10ª Classe do Instituto Médio Industrial de Benguela?

Entretanto, através do problema científico referido, formularam-se as seguintes perguntas de investigação:

1. Que fundamentos teóricos sustentam a compreensão e explicação do insucesso escolar no processo de ensino-aprendizagem de Matemática?
2. Como se caracterizam, concretamente, os fatores do insucesso escolar no contexto específico dos alunos da 10ª Classe na disciplina de Matemática do Instituto Médio Industrial de Benguela?

Para um estudo orientado, delinearam-se os seguintes **objetivos**:

- Objetivo geral:

Contribuir para a compreensão dos fatores que estão na base do insucesso escolar na disciplina de matemática dos alunos da 10ª Classe do Instituto Médio Industrial de Benguela.

- Objetivos específicos:

1. Descrever os fundamentos teóricos sobre o insucesso escolar na disciplina de Matemática;
2. Caracterizar os fatores do insucesso escolar dos alunos da 10ª Classe na disciplina de Matemática do Instituto Médio Industrial de Benguela.

Por conseguinte, o **objeto de estudo** desta investigação é o processo docente-educativo da Matemática dos alunos da 10ª Classe do Instituto Médio Industrial de Benguela.

O **campo de ação** cingiu-se aos fatores do insucesso escolar na disciplina de Matemática dos alunos da 10ª Classe do Instituto Médio Industrial de Benguela.

2.2. Plano de investigação

Dada a intenção de realizar uma investigação descritiva profundamente contextualizada, de acordo com o problema de investigação e os objetivos a atingir, assim como o tempo e as condições disponíveis, a nossa pesquisa assenta numa metodologia de estudo de caso. Com efeito, nesta investigação, pretendemos descrever um contexto escolar específico e as suas interações dentro do processo de ensino e aprendizagem para compreendermos como, numa situação concreta real, se realiza o modo de influência dos agentes educativos e como estes contribuem para a promoção do sucesso ou insucesso escolar.

Ora, segundo Tuckman (2012, p. 328), o Estudo de Caso diz precisamente respeito a uma investigação de fenómenos específicos e bem delimitados, sem a preocupação de comparar ou generalizar, envolvendo a contextualização e a história do objeto estudado. Assim, o método de Estudo de Caso revela-se o mais adequado, pois, tal como afirma Lima (1981, cit. in Costa, 2010, p. 164):

o estudo de caso é um exame intensivo, tanto em amplitude, como em profundidade (...) de uma amostra particular, seleccionada de acordo com determinado objectivo, de um fenómeno social, ordenando os dados resultantes de forma a preservar o carácter unitário da amostra, com a finalidade última de obter uma ampla compreensão do fenómeno, na sua totalidade.

Por conseguinte, a escolha de um Estudo de Caso foi motivada pelo facto de pretendemos conhecer o “como” e os “porquês” do insucesso ou sucesso escolar da disciplina de matemática dos alunos da 10ª classe do Instituto Médio Industrial de Benguela, assim como a relação entre os agentes educativos e o insucesso escolar. Pretendemos integrar uma variedade de fontes de informação, tais como a entrevista, o questionário e a análise documental, bem como uma diversidade de sujeitos/participantes para reconstruirmos o significado e o processo de um fenómeno através das múltiplas perspetivas dos atores envolvidos, especialmente: professores (incluindo subdiretores), alunos e pais (Ludwig, 1996, p. 59).

Para a recolha de dados, utilizamos técnicas quantitativas e qualitativas: entrevistas pessoais, questionários e análise documental na Secretaria da Escola (Ludwig, 1996, p. 58).

2.3. Hipóteses

As hipóteses procuram responder, de forma conjectural, à pergunta de partida e, tal como afirma Tuckman (2012, p. 162), uma hipótese é uma “resposta sugerida para o problema selecionado”. Para Marconi & Lakatos (2003, p.242), a hipótese é um “enunciado geral de relações entre variáveis, formulado como solução provisória para determinado problema, apresentando carácter explicativo ou preditivo, compatível com o conhecimento científico e revelando consistência lógica, sendo passível de verificação empírica em suas consequências”.

Assim sendo, para o caso do nosso problema de investigação, onde pretendemos analisar o insucesso escolar na disciplina de matemática, tendo em vista a promoção do sucesso académico, formulamos as seguintes hipóteses de trabalho:

Hipótese 1: O fraco acompanhamento por parte dos pais e encarregados de educação influencia o insucesso escolar;

Hipótese 2: A fraca preparação dos alunos nas classes anteriores é um fator de insucesso escolar;

Hipótese 3: A fraca preparação científico-pedagógica dos Professores constitui um fator do insucesso escolar;

Hipótese 4: A superlotação das salas de aulas constitui um fator de insucesso escolar.

2.4. Caracterização da escola

A escola escolhida para constituir o nosso objeto de estudo situa-se no Município de Benguela, pertencente à Província de Benguela, na República de Angola. Um estudo mais recente sobre o município de Benguela, efetuado pelo FAZ (Fundo de Apoio Social), intitulado de “Estudo de Linha de Base do Sector Económico-Produtivo do Município de Benguela” (2012), descreve-o como um município dividido em seis (6) zonas classificadas de A a F, integrando 68 bairros, 22 aldeias e 5 povoações (FAS, 2012: 8). Estima uma população de 887.756 habitantes, sendo as Zonas mais habitadas as “A e B”, embora os dados não sejam consensuais.

O mesmo relatório dá conta dos seguintes dados no que respeita à educação formal: no ano letivo de 2011, foram matriculados no ensino de base 141.177 alunos, distribuídos pelo ensino primário e secundário (I e II ciclos), mas ainda ficaram fora do sistema 27.342 crianças. “O município conta apenas 976 salas de aulas das quais 71% são salas da rede escolar pública, 16% da rede privada e 14% pertencentes às instituições religiosas, existindo assim um deficit de 1.348 salas de aula” (FAZ, 2012: 11).

A escolha desta escola da rede pública do Município de Benguela na Província de Benguela como campo de investigação e recolha de informação deve-se ao facto de neste Município não ser muito usual a realização deste tipo de estudo, visto que a maior parte das investigações são realizadas em classes do ensino de base. Por outro lado, justifica-se pelo facto de ser esta escola o local onde exerço a nossa atividade profissional como docente.

Pretende-se que esta pesquisa proporcione informações que possam ser úteis para a diminuição do insucesso escolar.

Com uma área de 58.700m² está limitada a sul pelo bairro da Cambanda, a este pela escola do II ciclo Comandante Cassanje e oeste pelo lar dos estudantes do ensino médio. A escola apresenta a seguinte estrutura: 21 Salas de aulas, 18 laboratórios (não

operacionais), 3 Oficinas (operacionais) 14 gabinetes, uma biblioteca, 2 secretarias (administrativa e pedagógica, respetivamente), 1 sala para professores, 1 reprografia, 1 cantina, 1 campo de futebol de salão, 1 campo de futebol, 1 pátio e 3 conjuntos de wc.

Com uma **população de 4.429** agentes, dos quais 156 docentes, compostos por nacionais e expatriados, 22 trabalhadores administrativos e 4.251 alunos.

Quanto aos alunos da 10ª Classe, compondo um universo de 11 turmas constituídas por 50 alunos por turma, perfazendo um total de 550 alunos, destes 490 do sexo Masculino e 60 do sexo Feminino.

A Escola possui 11 turmas da 10ª Classe que tem em média 50 alunos por cada turma, três delas estão no período da manhã e as outras três estão no período da tarde.

Neste instituto, existem 156 professores para a 10ª Classe, dos quais 22 professores orientam a disciplina de Matemática.

2.5. Amostra

Para a realização deste estudo, escolhi como sujeitos da investigação o universo dos professores de Matemática da escola em estudo num total de 22 correspondendo o total de professores, os dois subdiretores, alargando amostra estratificada por turma da 10ª classe num total de 165, correspondendo a um valor percentual na ordem dos 30% de 550 (quinhentos e cinquenta) igual número (165) para pais e encarregados de educação.

Com aspiração de obter dados sobre o insucesso escolar na disciplina de matemática no instituto Médio industrial de Benguela no processo de ensino-aprendizagem e para promover o sucesso escolar dos alunos, aplicaram-se questionários destinados aos alunos, professores, pais e encarregados de educação, bem como uma entrevista aos subdiretores da escola.

2.5.1. Caracterização sociodemográfica dos Professores

Após a distribuição dos inquéritos aos professores de Matemática, num total de 22, tivemos o retorno de 17 inquéritos preenchidos, a partir dos quais obtivemos a caracterização sociodemográfica.

Podemos, assim, constatar que as idades dos professores, tendo como média etária um valor aproximado de 40 anos, se distribuem do seguinte modo:

- 7 professores estão entre os 30 a 40 anos de idade,
- 4 professores entre os 40 a 50,
- 3 entre os 50 e 60.

As habilitações literárias apuradas foram agrupadas, dando-nos indicadores de todos terem concluído o curso de licenciatura em Matemática, sendo a totalidade com as habilitações literárias até a licenciatura.

Os “Anos de serviço” foram igualmente agrupados, onde 4 professores têm 10 anos de serviço, 6 entre os 10 e 20 anos, 3 entre os 20 e 30 anos, 4 entre os 30 e 35 anos de serviço, podendo-se observar que a maior parte dos professores (80,7%) tem até 15 anos de tempo de serviço.

2.5.2. Caracterização sociodemográfica dos pais e encarregados de educação

A escola possui um universo de 550 alunos a frequentar a 10ª classe. Por isso, foram distribuídos 165 inquéritos para os pais e encarregados de educação, tendo havido o retorno de 60 inquéritos preenchidos.

Os inquéritos foram distribuídos em uma fase única, foram convocados os pais e familiares dos alunos onde foram distribuídos 165 inquéritos com o retorno de 60 preenchidos. Os dados obtidos permitem proceder à caracterização sociodemográfica dos pais e encarregados de educação.

2.5.3. Caracterização sociodemográfica dos alunos

Num universo de 550 alunos, distribuídos em 11 turmas com a média de 50 alunos por turma do ensino Médio Técnico, selecionamos de forma aleatória, 15 alunos por turma correspondente a 30% da amostra por cada turma. Como os inquéritos aos alunos foram preenchidos nas turmas, foi possível recolher 125 dos 165 questionários distribuídos, que passamos a apresentar, procedendo à respetiva caracterização sociodemográfica dos alunos inquiridos.

2.6. Técnicas e instrumentos de recolha de dados

Segundo Marconi & Lakatos (2003, p. 174), “técnica é um conjunto de preceitos ou processos de que se serve uma ciência ou arte”; é a habilidade para usar esses preceitos ou normas, constituindo, portanto, a parte prática. Então, para recolher e tratar a informação, precisamos destes preceitos ou processos. Para a realização do presente trabalho, a recolha de dados foi efetuada, utilizando as seguintes técnicas: inquéritos por questionário aos Professores, Pais/ Encarregados de Educação e Alunos (cf. Anexo 3), e entrevistas aos subdiretores Administrativo e Pedagógico da escola (cf. Anexo 4).

2.6.1. Questionários

Para a recolha de dados utilizando os questionários, foi contactada, a título de solicitação de autorização para a aplicação de inquéritos, a Direção do Instituto Médio Industrial de Benguela, onde foram aplicados questionários. Além desta autorização, solicitou-se o consentimento informado junto de todos os participantes.

Os questionários têm como objetivo compreender as causas do insucesso escolar da disciplina de matemática nos alunos da 10ª classe do Instituto Médio Industrial de Benguela. Antes de se proceder à aplicação do inquérito, foi explicado a cada participante detalhadamente os seus objetivos, garantindo proteção da sua privacidade, através de

anonimato e confidencialidade, e solicitando a sua permissão para a participação livre, voluntária e esclarecida, relativamente aos objetivos da investigação e aos potenciais efeitos para as pessoas e instituições participantes.

Foram distribuídos questionários aos professores, num total de 22, tendo havido retorno de 17, pais e familiares num total de 165, com o retorno de 60, e aos alunos num total de 165 e tendo o retorno de 125, fazendo um total de 352 inquéritos distribuídos, com o retorno de 166 inquéritos.

Para o efeito, procedemos à elaboração de três questionários distintos, específicos para cada um dos subgrupos da amostra, incluindo questões iguais de modo a permitir a comparação de representações e atitudes relativamente a aspetos julgados pertinentes.

Os professores e os pais/encarregados de educação levaram os inquéritos para casa e devolveram alguns dias depois, enquanto os alunos realizaram os inquéritos em sala de aula, devolvendo assim que terminassem o preenchimento. Para evitar respostas induzidas ou irrealistas, garantimos que os professores, e pais/encarregados de educação levassem os inquéritos para casa a fim de estarem à vontade e nos seus ambientes quotidianos, para poderem responder e preencher o inquérito, contando para isso, com nossa total disponibilidade para o esclarecimento de qualquer dúvida que porventura aparecesse.

O questionário é constituído por três partes, contendo uma introdução que aclara a natureza da pesquisa, o objetivo, a sua importância assim como a garantia do anonimato. A primeira parte compõe-se de algumas questões sobre os dados sociodemográficos dos inquiridos, contemplando 5 pontos para o questionário aos professores (idade, género, habilitações literárias, tempo de serviço e classe que leciona), 8 pontos para o questionário aos pais/encarregados de educação (grau de parentesco com o aluno, habilitações literárias, profissão, situação laboral, idade do educando, classe do educando, aproveitamento do educando e se o seu educando já reprovou), e 5 pontos para o questionário aos alunos (idade, género, classe que frequenta, com quem vive e a profissão

do encarregado de educação). A segunda parte é constituída por questões sobre o envolvimento dos pais/encarregados da educação na escola, pretendendo-se conhecer as opiniões dos professores, pais/encarregados da educação e alunos sobre o seu envolvimento na escola.

A terceira e última parte integra questões sobre o insucesso escolar. Os questionários são um meio utilizado pelos investigadores para a obtenção de dados. Como afirma Tuckman (2012, p. 432), ao possibilitar o acesso ao que está “dentro da cabeça de uma pessoa”, os questionários permitem que os investigadores avaliem o que uma pessoa sabe (informação ou conhecimento), o que gosta e não gosta (valores e preferências) e o que pensa (atitudes e crenças). Tendo em conta as vantagens oferecidas por esta técnica, nomeadamente a abrangência de um maior número de indivíduos a serem inquiridos, a facilidade de acesso e a possibilidade de os inquiridos expressarem os seus pensamentos e opiniões, decidimos pela sua utilização para a obtenção e recolha de dados.

A validade dos questionários foi potenciada através de um breve estudo piloto em que o instrumento foi aplicado oralmente a dois sujeitos das populações-alvo a fim de detetar problemas de formulação dos itens e melhorar a sua compreensão. Na sequência deste exercício, alguns itens foram excluídos ou rescritos.

2.6.2. Entrevistas

“A entrevista é um encontro entre duas pessoas, a fim de que uma delas obtenha informações a respeito de determinado assunto, mediante uma conversação de natureza profissional” (Marconi & Lakatos, 2005, p. 194). Segundo Tuckman (2012, p. 437), pode-se definir entrevista como “a técnica em que o investigador se apresenta frente ao investigado e lhe formula perguntas, com o objetivo de obtenção dos dados que interessam à investigação”. É uma técnica muito utilizada e possibilita a obtenção de dados mais fiáveis por ser uma conversa efetuada face a face, proporcionando ao

entrevistado e ao entrevistador as informações necessárias para o bom andamento da entrevista ao longo da sua execução.

Com esta técnica, pretende-se coletar dados diretamente dos membros da Direção da escola, isto é, aos Subdiretores Pedagógico e Administrativo.

Antes de se proceder às entrevistas, foi explicado a cada sujeito detalhadamente o seu objetivo fundamental, isto é, compreender quais os fatores determinantes do insucesso escolar, como as condições escolares/curriculares ou pedagógicas e o envolvimento dos pais e familiares nas aprendizagens, nas atividades educativas e na gestão da Escola. Garantimos a proteção da privacidade dos entrevistados, através de anonimato e confidencialidade, e solicitando a permissão para que as mesmas fossem gravadas em áudio para recolha rigorosa de dados válidos. Para complementar, através da triangulação interpretativa, os questionários aplicados aos professores, pais/encarregados da educação e alunos, aplicaram-se as entrevistas aos subdiretores da escola. Deste modo, podemos obter as suas apreciações sobre a participação dos pais e familiares no processo de aprendizagem do ensino da matemática, num total de 5 perguntas. As entrevistas foram presenciais, procedendo-se à sua gravação áudio integral e à anotação de tópicos durante o próprio processo para permitir uma melhor retenção de alguns aspetos expressivos significativos, como a ênfase ou a hesitação colocada pelos sujeitos nas suas respostas.

Estas entrevistas foram realizadas no espaço normal de trabalho, ou seja, os gabinetes dos entrevistados que aceitaram, antecipadamente, o convite para participar de forma livre e voluntária.

O guião da entrevista foi também disponibilizado com algum tempo de antecedência para permitir a preparação intencional dos participantes e o seu consentimento informado.

2.7. Procedimentos

Para a realização e aplicação dos instrumentos de pesquisa foi apresentada uma solicitação a Direção Geral do Instituto (cf. Anexo 1), esclarecendo os objetivos do estudo e pedindo autorização para a aplicação de entrevistas aos subdiretores (Pedagógico e Administrativo) e questionários aos Professores, Pais/Encarregados de Educação e Alunos. Com a permissão (cf. Anexo 2), a Direção da Escola encarregou-se de notificar os subdiretores e autorizar a dedicação de espaço e tempo necessários para a realização das entrevistas, marcando a data para a realização da mesma e distribuindo o guião da entrevista com algum tempo de antecedência.

A Direção da escola orientou a Secretaria Pedagógica para a distribuição dos questionários aos professores, apresentando a nota explicativa e solicitando o Consentimento Informado os professores com vista à participação livre e voluntária no estudo, estabelecendo prazos de retorno dos questionários preenchidos.

Com a realização da reunião dos pais e encarregados de educação, referente ao 2º Trimestre, procedemos à aplicação do inquérito, explicando a todos participantes detalhadamente os objetivos do estudo, garantindo proteção da privacidade, através do anonimato e confidencialidade, e solicitando o Consentimento Informado dos sujeitos. Assim, salvaguardou-se a participação livre, voluntária e esclarecida, expondo-se extensivamente os objetivos da investigação e os potenciais efeitos para as pessoas e instituições participantes, sendo que foi realizada reunião com os pais e encarregados de educação. Na reunião, com os pais e encarregados de educação dos alunos foram distribuídos 165 questionários, tendo o retorno de 60 questionários preenchidos.

Com a ajuda da Direção da escola, selecionamos, de forma aleatória, 15 alunos da 10ª classe por turma, onde foram distribuídos 165 questionários, nas 11 turmas existentes na instituição, representando 30% da amostra da investigação.

CAPÍTULO III. APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS

Neste capítulo, pretendemos efetuar a apresentação da informação recolhida de forma a responder às questões levantadas inicialmente. A obtenção das informações foi feita através de várias fontes de recolha de dados acima descritas, isto é, questionários e entrevistas. De forma a facilitar a análise e interpretação dos resultados, procedeu-se ao lançamento dos dados dos questionários na folha de cálculo do Microsoft Office Excel 2007 e, seguidamente, ao seu tratamento estatístico. As entrevistas foram objeto de tratamento qualitativo de análise do discurso dos entrevistados.

3.1. Resultados da observação de aulas

Foram feitas 12 observações às aulas (cf. anexo 1), quatro a cada professor(a) da 10ª Classe, obtendo-se os resultados seguintes.

1. Quanto ao aspeto da “revisão das tarefas de casa no início das aulas”: o desempenho dos professores é bom, porque se observou o cumprimento deste aspeto em nove aulas.
2. No que se refere ao “esclarecimento das dúvidas aos alunos nas tarefas de casa”, o desempenho dos professores é mau, porque se constatou que apenas três vezes se cumpriu este aspeto. Este ponto demonstra que os professores prestam pouca atenção aos alunos que não conseguem resolver as tarefas individuais em suas casas.
3. No que concerne a “dosagem dos conteúdos”, o desempenho das professoras é mau, porque só em três casos é que os(as) professores(as) planificaram as aulas de acordo as particularidades individuais dos alunos. Como consequência, na aula posterior poucos alunos conseguiram resolver a tarefa. Relativamente a este dado, os professores prestam pouca atenção à contextualização dos conteúdos em relação as particularidades individuais dos alunos.

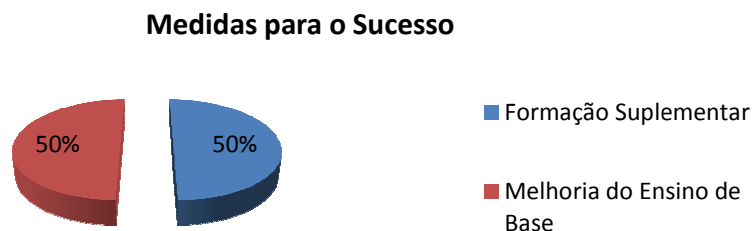
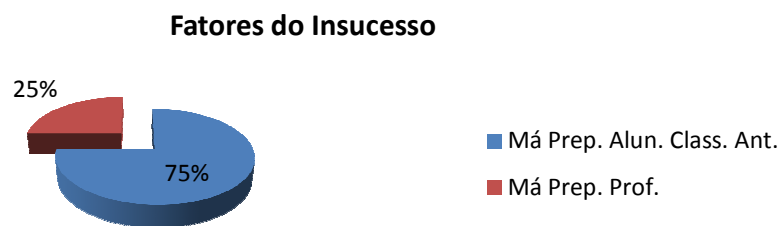
4. No que tange a “explicação dos conceitos de acordo ao nível de desenvolvimento dos alunos”, o desempenho é muito bom, porque, em dez aulas, os professores explicaram os conteúdos de acordo com o nível da linguagem dos alunos e houve momentos na aula em que utilizaram metodologia ativa. Porém, o número de alunos que participava nas aulas era menor e sempre os mesmos. Este dado demonstra que durante as aulas as professoras utilizam sempre os mesmos alunos para definir teoremas e resolver os exercícios de comprovação ao cumprimento dos objetivos. De facto, é um procedimento inadequado, porque pode fazer com que os alunos excluídos criem uma imagem negativa da Matemática e não desenvolvam esforços para progredirem na aprendizagem dos diferentes conteúdos.
5. Quanto ao aspeto que se refere a realização da “consolidação da aula”, o desempenho das professoras é regular, porque, em seis aulas, observou-se a realização da consolidação da aula. Já nas outras aulas, não se consolidou por causa da insuficiente gestão de tempo.
6. No que se refere a “orientação da tarefa”, também o desempenho das professoras é regular. Porque, em seis aulas, constatou-se a orientação de atividades independentes aos alunos.

3.2. Resultados da entrevista à Direção da escola

Para consolidar os dados recolhidos pelos inquéritos aplicados aos professores, pais e familiares e aos alunos, aplicamos entrevistas aos Subdiretores Pedagógico e Administrativo da escola, a fim de sabermos do efeito da participação dos pais e familiares nas suas respetivas subdireções. O guião da entrevista, contendo um total de 3 perguntas, foi entregue aos entrevistados com algum tempo de antecedência e, depois, conduzida presencialmente pelo próprio investigador/entrevistador.

Os resultados que abaixo se apresentados são provenientes da aplicação de um guião de entrevista a dois gestores da escola.

Em relação à primeira pergunta, que faz referência à caracterização da aprendizagem dos alunos da 10ª classe na disciplina de Matemática, na visão da direção da escola, o nível de aprendizagem é insuficiente. A sua explicação do fraco aproveitamento nesta disciplina aponta para a má preparação dos alunos em classes anteriores, tanto para um como para outro entrevistado, perfazendo 75% da abordagem, embora um deles acrescente também a má preparação dos professores como sendo uma outra causa do insucesso correspondendo aos 25% respetivamente.



Questionados sobre as medidas para melhoria do sucesso escolar, houve unanimidade no reconhecimento das insuficiências dos alunos em classes anteriores e o consequente mau aproveitamento, pelo que um sugeriu formação suplementar para superação das debilidades na disciplina correspondendo a 50%, enquanto outro acredita que este facto é estrutural e que passaria por uma melhoria do ensino de base, correspondendo desta forma aos outros 50%.

Não mencionam a fraca participação dos pais ou encarregados de educação nem a falta de motivação dos professores como fatores do insucesso escolar na disciplina de matemática nesta instituição.

Tendo em conta que o aluno para realizar aprendizagem significativa, é necessário que apresente condições, capacidades, habilidades, aptidões considerados pré-requisitos para qualquer aprendizagem, os profissionais que lidam quotidianamente com este problema têm que fazer análise e adotar atitudes conscientes que envolvam a escola e a família para compreenderem e levarem em consideração esses fatores de maneira conjunta buscando a superação.

No que concerne a questão que faz referência à motivação dos professores que lecionam a disciplina de Matemática, na visão da Direção da escola, os professores estão motivados por orientarem a disciplina de Matemática, porque possuem formação superior nesta disciplina.

Quando se perguntou acerca da participação dos pais e/ou encarregados de educação nos encargos dos seus educandos, a direção da escola respondeu que muitos encarregados de educação não cumprem com os seus deveres de auxiliar a escola, visto que alguns limitam-se apenas em acordar os educandos e mandá-los à escola, deixando por parte a inter-relação escola-família para em conjunto influenciarem positivamente no processo educativo da nova geração. Este dado é extremamente negativo, porque a participação dos pais na vida escolar dos filhos pode influenciar de modo efetivo o nível de envolvimento e desempenho escolar. A escola faz parte do quotidiano do aluno, por isso os pais devem estar envolvidos em prolongamento do lar, onde o aluno se socializa com os outros e partilha o seu dia-a-dia. Assim, a colaboração e interação dos pais com os professores ajuda a resolver problemas que vão surgindo ao longo do percurso escolar.

Com relação à questão que diz respeito às medidas que sugeria para mudar o insucesso escolar, a direção da escola respondeu que sugeria a preparação adequada das lições da parte dos professores, encontros e debates sobre a matéria e manter um relacionamento afetivo entre professores e alunos.

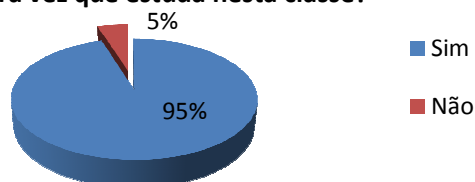
3.3. Resultados do questionário aos alunos

Do total de 165 alunos inquiridos, apenas tivemos o retorno de 125, cujas respostas se apresentam seguidamente.

Tabela 1. É a primeira vez que estuda nesta classe?

Opções	Freq.	Percent.
Sim	119	95%
Não	06	05%
Total	125	100%

É a primeira vez que estuda nesta classe?



Neste grupo, 119 estudantes, correspondendo a 95%, responderam que é pela primeira vez que estudam nessa classe e 06 alunos que corresponde a 5% responderam que não é pela primeira vez que estudam esta classe. Os dados expostos demonstram que a maioria dos alunos frequenta a classe pela primeira vez. A partir dos resultados, pode-se aferir que a maior dos alunos encontram-se num processo de assimilação com relação ao processo de adaptação o que suscita uma certa preocupação e para tal há necessidade de se envidar esforços para melhorar assimilação do conteúdo.

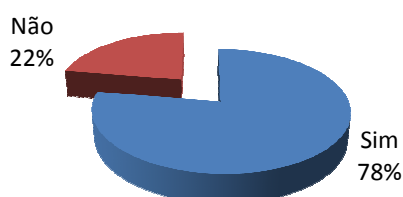
É óbvio que este dado também pode constituir-se numa garantia para o sucesso nesta disciplina aos alunos que estejam motivados a darem o melhor de si por frequentar a classe pela primeira vez, caso houver professores com formação específica, um ambiente de trabalho organizado em sala de aula, boa aprendizagem nas classes anteriores e um acompanhamento regular dos pais e/ou encarregados de educação.

Aos alunos repetentes, perguntava-se ainda pelas “razões de repetir a classe”. A este respeito, três 03 dos 06 repetentes consideram a má formação dos professores como fatores de reprovação, enquanto outros 03 consideram a fraca preparação em classes anteriores.

Tabela 2. Gostas da disciplina de Matemática?

Opções	Frequência	Percent.
Sim	97	78%
Não	28	22%
Total	125	100%

Gosta da disciplina Matemática?



No que concerne aos resultados que se refletem na tabela, dos 125 alunos, 97 que corresponde a 77% responderam que sim, gostam da disciplina de Matemática e 28 que corresponde a 23% responderam que não gostam da disciplina. Com base aos dados acima patentes, pode-se aferir que a maioria dos alunos afirmaram gostar da disciplina de Matemática, informação que pode constituir-se numa garantia para o sucesso nesta disciplina, caso houver professores capazes de otimizar esta base motivacional,

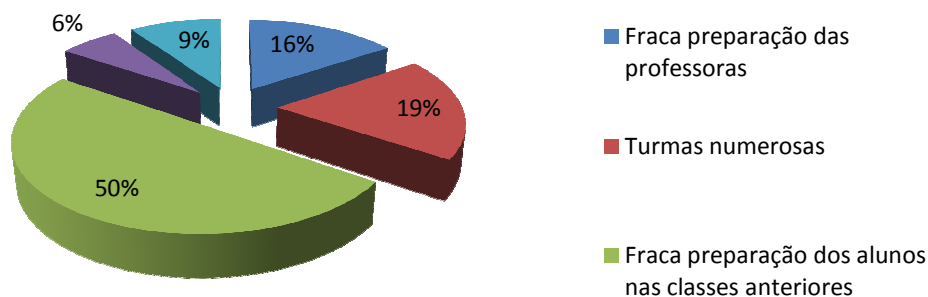
transmitindo expectativas positivas e organizando o currículo de forma bem estruturada e estimulante em colaboração regular com os pais e encarregados de educação. Quanto aos que não gostam da disciplina, as professoras devem melhorar o seu perfil, bem como o seu comportamento a nível de atitudes na sala de aula, porque a forma como o aluno percebe a disciplina e os professores muito influencia na realização das tarefas de aprendizagem. Através da atitude, da personalidade e do estilo pedagógico/comunicacional da professora, o aluno pode ou não gostar da disciplina. “Gostar da professora” pode tornar-se, emocionalmente, um símbolo da relação com a disciplina, servindo de fator de motivação e de autoestima para o aluno aprender.

Os docentes devem envidar esforços no sentido de incentivar, motivar, dialogar com os seus alunos sobre a importância formativa da disciplina, visto que ela está presente nos momentos da vida, seja com aspetos numéricos ou não. Cada docente deve procurar sempre a ligação entre o assunto da aula e a vida quotidiana, por exemplo profissões mais frequentadas na comunidade ou região.

Tabela 3 Fatores do fraco aproveitamento escolar na disciplina de Matemática

Opções	Freq	Percent
Fraca preparação das professoras	18	14,4%
Turmas numerosas	22	17,6%
Fraca preparação dos alunos nas classes anteriores	58	46,4%
Falta de condições escolares	07	5,6%
Fraco acompanhamento dos pais e/ou encarregado de educação	11	8,8%
Total	125	100%

Fatores do Insucesso

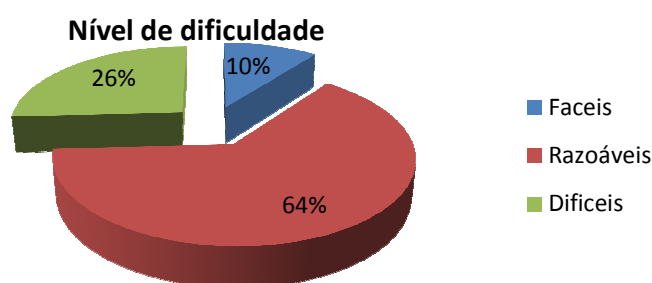


Com base a tabela exposta, dos 125 alunos inquiridos, 18 correspondente a 15% responderam que o fraco aproveitamento escolar na disciplina de Matemática é causado por fraca preparação das professores, 22 que corresponde a 18% responderam que são as turmas numerosas, 58 que corresponde a 46% responderam que deve-se a fraca preparação dos alunos nas classes anteriores, 07 correspondentes a 6% afirmam ser a falta de condições escolares e 11 que corresponde a 9% responderam que a causa do fraco aproveitamento na disciplina de Matemática é o fraco acompanhamento dos pais e/ou encarregados de educação.

Através dos dados acima expostos podemos compreender que a maioria dos alunos inquiridos optaram por dizer que o fraco aproveitamento escolar na disciplina de Matemática é causado pela fraca preparação dos alunos nas classes anteriores. Portanto, tal situação escolar ou curricular impossibilita a aprendizagem significativa, sobretudo se tomarmos em consideração o carácter hierárquico e encadeado dos conteúdos curriculares matemáticos. É difícil para não dizer mesmo impossível, explicar o insucesso escolar com base num único fator. Há sempre diversos fatores em interação que estão na base da origem do insucesso escolar na disciplina da Matemática, por este motivo não pode ser imputado integralmente a fraca preparação dos alunos nas classes anteriores. Tem-se ainda a família e o aluno como fatores que podem influenciar a eficiência do ensino. Considerando que uma das causas do insucesso escolar pode estar relacionada com os primeiros anos de aprendizagem, é muito importante que o aluno tenha boas bases no ensino primário.

Tabela 4. Nível de dificuldade da disciplina de Matemática

Opções	Freq	Percent
Fáceis	12	10%
Razoáveis	74	59%
Difíceis	30	24%
Total	125	100%

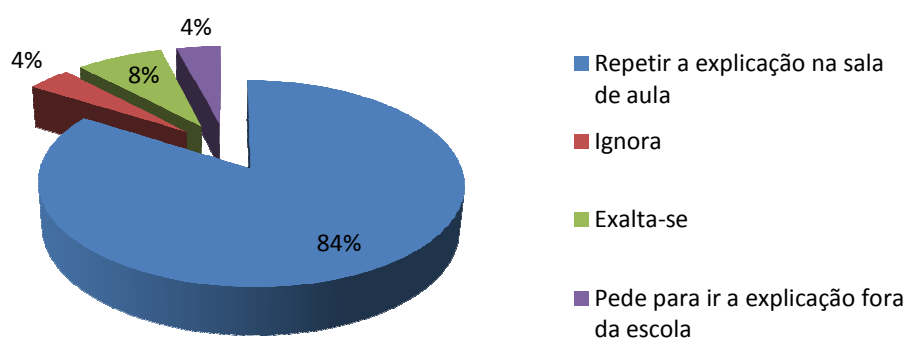


Dos 125 alunos inquiridos, 12 correspondente a 10% responderam que as matérias que se orientam na disciplina de Matemática são fáceis, 74 alunos que corresponde a 59% responderam que são razoáveis e 30 correspondente a 24% responderam que são difíceis. Os dados demonstram que a maioria dos alunos considera “razoável” o nível de complexidade das matérias que se orientam na disciplina de Matemática. Esta informação pode ser uma garantia para o sucesso nesta disciplina, caso as professoras planifiquem adequadamente as aulas e utilizem métodos que estimulem a participação voluntária dos alunos. Portanto, de forma genérica as matérias dadas em Matemática não são entendidas por todos alunos, pelo que as professoras devem empenharem-se no sentido de torná-las interessantes por causa de muitos alunos chegarem à escola com uma imagem negativa e, como consequência, uma parte dos alunos não desenvolve esforços para conseguir melhorar a situação.

Tabela 5. Quando tem alguma dificuldade, qual a ação do professor?

Opções	Freq.	Percent.
Repetir a explicação na sala de aula	105	84%
Ignorar	05	4%
Exaltar-se	10	8%
Pedir para ir a explicação fora da escola	5	4%
Total	125	100%

Métodos compensatórios aplicados pelo Professor



No total de 125 alunos inquiridos, 105 correspondente a 84% responderam que quando têm alguma dificuldade na disciplina de Matemática os professores repetem a explicação na sala de aula, 05 que corresponde a 4% responderam que ignoram, 10 que corresponde 8% responderam que exaltam-se, 5 que corresponde também a 4% responderam que quando têm dificuldade de Matemática os professores orientam para irmos a explicação fora da escola. Embora a tabela mostre-nos que os professores têm respondido as questões dos alunos, também mostra que os ignoram de quando em vez. Os professores devem responder às perguntas dos alunos sempre que forem interpelados para tal, porque devem ter domínio sobre os conteúdos a ministrar e sensibilidade para atender às necessidades educativas dos estudantes, satisfazendo assim as inquietações vindas dos alunos e preparando-os para assimilação de um novo conteúdo.

Portanto, quando as professoras não atendem as questões de todos alunos na turma, podem permitir que alguns alunos não gostem da disciplina ou da professora, gostar da atitude da professora pode servir de motivação e de autoestima para o aluno aprender.

3.4. Resultados do questionário aos professores

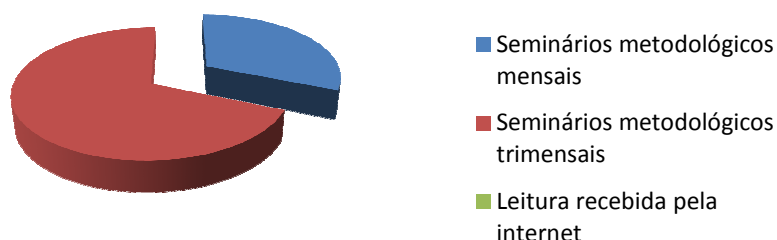
Apresentaremos, de seguida, os resultados das respostas de 17 professores ao questionário.

Tabela 6. Formações que os professores recebem ao longo da sua atividade

Opções	Freq.	Percent.
Seminários metodológicos mensais	05	29%
Seminários metodológicos trimensais	09	53%
Leitura recebida pela internet	0	0%
Total	17	100%

Formação de capacitação contínua

Do

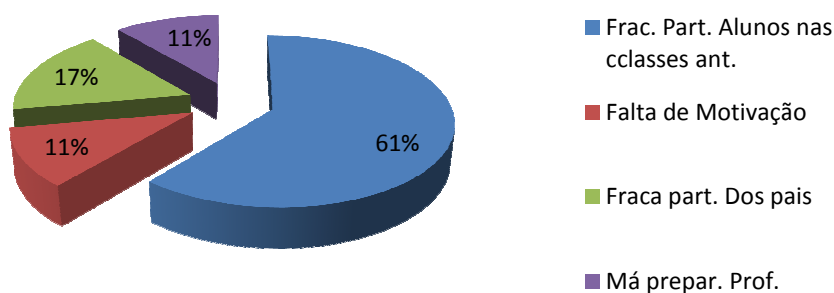


total dos 17 professores participantes, 05 que corresponde a 29% respondeu que tem participado em seminários metodológicos mensais para ministrar a disciplina de Matemática e 09 que corresponde 53% disseram que recebem seminários trimensais. Os dados expostos revelam que a maior parte dos professores, além da formação específica, tem participado em seminários metodológicos, o que se considera positivo, já que um bom professor deve atualizar-se periodicamente de conhecimentos científicos, metodológicos, e éticos.

Tabela 7. Fatores do insucesso escolar na disciplina de Matemática

Opções	Freq.	Percent.
Fraca preparação dos alunos nas classes anteriores	11	65%
Falta de motivação dos Professores	02	12%
Fraca participação dos pais	03	18%
Má preparação dos Professores	02	12%
Total	17	100%

Fatores do Insucesso



Quanto à questão acima exposta, 11 professores que corresponde a 65% afirmaram que o insucesso escolar na disciplina de Matemática é causado por fraca preparação dos alunos nas classes anteriores, 02 correspondentes a 12% consideram a falta de motivação dos professores, 03 correspondentes a 18% consideram a fraca participação dos pais, enquanto outros 02 consideram a má preparação dos professores correspondendo a 12%. O resultado obtido indica que o insucesso escolar na disciplina de Matemática é causado pelo facto de os alunos virem do ensino de base com debilidades de conhecimentos matemáticos, tal situação impossibilita o processo de ancorar os conhecimentos matemáticos desconhecidos da 10ª classe. Desta forma, dificilmente se processa aprendizagem significativa.

Tendo em conta que alguns alunos vêm do ensino de base com dificuldades na disciplina de Matemática, os professores podem constituir grupos restritos e aí inserir alunos que possuam habilidades matemáticas para realizar a zona de desenvolvimento próxima. O trabalho de grupos pode ajudar a promover mais reflexão, mais discussão entre os alunos e mais atividades de resolução de problemas, promovendo assim uma mudança da natureza das atividades que tradicionalmente têm sido dominantes na aula de Matemática. Embora a Matemática seja tradicionalmente associada a tarefas rotineiras e individuais, a sua natureza favorece a aprendizagem cooperativa.

Tabela 8. Nível de participação dos alunos na disciplina de Matemática

Opções	Freq.	Percent.
Muito ativa	01	6%
Ativa	14	82%
Pouco ativa	02	12%
Total	17	100%



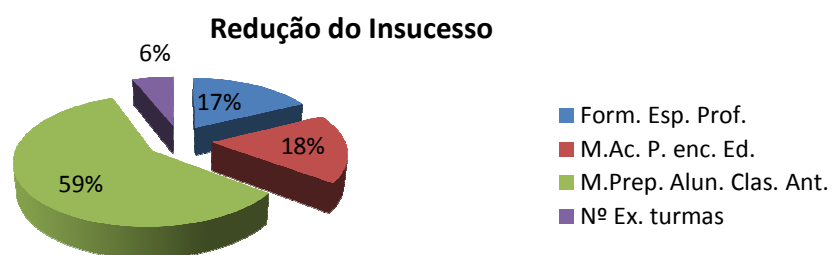
De acordo com a tabela, 01 professor que corresponde 6% respondeu que o nível de participação dos alunos durante a aula de Matemática é super ativa, 14 que corresponde 82% respondeu que a participação dos alunos é ativa e 02 responderam sendo pouco ativa correspondendo a 12%. Os resultados acima patentes revelam que o nível de participação dos alunos durante a aula de Matemática é considerada pelos professores como predominantemente ativa, o que significa que o trabalho dos professores não é unidirecional, pois o facto da participação dos alunos durante a aula

na disciplina de Matemática ser ativa, mostra que o processo de ensino-aprendizagem é bilateral, os alunos reagem à atuação dos docentes no que tange a orientação dos conhecimentos nas aulas, ou seja, desenvolve-se uma metodologia participativa na construção de conhecimentos nas aulas de Matemática.

Os professores ao desenrolar a sua atividade devem ter em atenção as particularidades individuais dos alunos, não devem apenas ouvir mais os alunos ativos ou sábios. Porém, devem adotar uma metodologia que permita a participação de todos. Antes de orientar a aula, devem ouvir os alunos, instruí-los de forma a que eles possam aprender a expressar-se, a expor opiniões e dar respostas aos vários problemas.

Tabela 9. Medidas para reduzir o insucesso escolar em Matemática

Opções	Freq.	Percent
Formação específica dos professores	03	17%
Maior acompanhamento por parte dos pais e/ou encarregados de educação	03	18%
Melhor preparação dos alunos nas classes anteriores	10	59%
Número de alunos exigidos pedagogicamente por turma	01	6%
Total	17	100%



Dos 17 professores inquiridos, 03 que corresponde 17% respondeu que a formação específica dos professores é que permite a redução do insucesso escolar na disciplina

de Matemática, 03 que correspondem a 18% responderam que é o fraco acompanhamento dos pais e/ou encarregados de educação, enquanto 10 consideram que é a melhor preparação dos alunos nas classes anteriores que possibilitará reduzir o insucesso escolar na disciplina de Matemática, correspondendo 59%, enquanto e 01 correspondente a 6% considera o excesso de alunos na sala de aulas fora do exigido pedagogicamente.

Estes dados revelam que para reduzir o insucesso escolar tem de haver melhor preparação dos alunos nas classes anteriores e formação específica das professoras. Tendo em conta que o processo de ensino-aprendizagem é sistemático, ou seja, escalonado, entende-se que, quando não existe uma boa aprendizagem na classe anterior, dificulta-se a aprendizagem subsequente.

Também uma das inquiridas respondeu que a formação específica das professoras é que permite reduzir o insucesso escolar na disciplina de Matemática. Esta opinião é apologista em ter professores com um nível de conhecimentos profissionais e metodológicos significantes da disciplina que lecionam. Portanto, entende-se que além da formação específica o professor deve ter uma formação continuada para atualizar e ampliar os conhecimentos da disciplina que exerce.

Tabela 10. Os métodos e os meios de ensino utilizados nas aulas favorecem a participação dos alunos?

Opções	Frequência	Percentagem
Sim	17	100%
Não	0	0%
Total	17	100%

No que tange a questão que faz referência aos métodos e aos meios de ensino utilizados nas aulas, sob a perspetiva da sua adequação à participação dos alunos, os 17 professores inquiridos que corresponde a 100% responderam positivamente. Este dado demonstra que as professoras consideram utilizar métodos ativos, reconhecendo pois

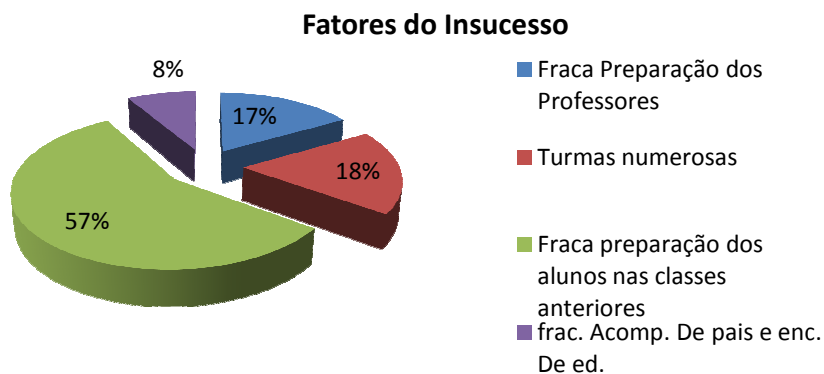
que a aplicação de métodos apropriados no trabalho pedagógico é de suma importância uma vez que são os métodos que ditam a relação entre professor e os alunos e entre os alunos, e a utilização acertada dos mesmos promove uma aprendizagem ativa. Cabe ao professor dentro das possibilidades da escola selecionar os métodos e meios de ensino mais adequados para facilitar a aprendizagem dos alunos. Desde já a professora deve conhecer as particularidades individuais dos seus alunos. Por outro lado, é preciso destacar que os métodos são auxiliados pelos meios de ensino. Assim, o professor ao selecionar os meios de ensino deve ter em conta os métodos a utilizar. O professor ao preparar as suas aulas, necessita de ter em conta as formas possíveis de combinar os métodos para desse modo evitar a diminuição da capacidade de trabalho dos alunos.

3.5. Resultados do questionário aos pais / encarregados de educação

O “envolvimento dos pais e familiares na escola” é um item que fizemos constar nos questionários tanto dos professores, pais e encarregados de educação, bem como dos alunos, com as mesmas perguntas essencialmente nos questionários dos professores e dos pais e encarregados de educação para nos permitir fazer uma triangulação e comparação das respostas destes dois grupos em relação aos fatores do Insucesso Escolar na disciplina de Matemática dos alunos da 10ª classe do Instituto Médio Industrial de Benguela. A primeira questão refere-se aos fatores do insucesso, conforme os dados na Tabela seguinte.

Tabela 11. Fatores do insucesso escolar na disciplina de Matemática

Opções	Freq.	Percent.
Fraca preparação dos professores	10	17%
Turmas numerosas	11	18%
Fraca preparação dos alunos nas classes anteriores	34	57%
Fraco acompanhamento dos pais/enc. de educação	05	8%
Total	60	100%



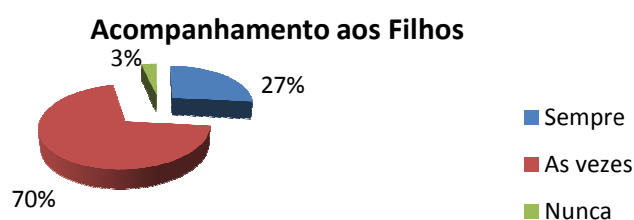
Dos 60 pais e/ou encarregados de educação inquiridos, 10 que corresponde a 17% responderam que a pouca aprendizagem na disciplina de Matemática está relacionada com a fraca preparação dos professores, 11 correspondente a 18% afirmou que as causas são as turmas numerosas, 34 que corresponde a 57% disseram que é a fraca preparação dos alunos nas classes anteriores e 05 que corresponde 8% responderam que é o fraco acompanhamento dos pais e/ou encarregas de educação. Com base nos dados apresentados, pode-se afirmar que a maioria dos inquiridos considera que a pouca aprendizagem na disciplina de Matemática deve-se à fraca preparação dos alunos nas classes anteriores e fraca preparação das professoras. Este dado é preocupante, porque assimilar é incorporar um dado novo a um esquema já existente, o conteúdo é incorporado às estruturas de conhecimento do aluno e adquire significado para ele a partir da relação com seu conhecimento prévio, a aprendizagem só se torna significativa quando os alunos conseguem articulação entre novos e velhos significados.

O processo de ensino-aprendizagem, a todo momento, requer uma intensa atividade cognitiva por parte dos alunos, pois é, a partir daí, que eles estabelecem relações entre os novos conhecimentos de que se vão apropriando e aqueles que já possuem. Ora, se os alunos não tiverem conhecimentos sólidos das classes anteriores, a aprendizagem ativa pode ser condicionada.

Quanto aos professores, devem fazer uso de métodos didáticos que permitam a livre participação do aluno e que contribua forma decisiva para aprendizagem e desenvolvimento da personalidade dos alunos, porque, quando a professora é um tradicionalista pedagógica e não se atualiza com regularidade sobre novas teorias didáticas, o seu trabalho pode deixar a desejar.

Tabela 12. Acompanhamento dos estudos dos filhos/educandos

Opções	Freq.	Percent.
Sempre	16	27%
As vezes	42	70%
Nunca	2	3%
Total	60	100%



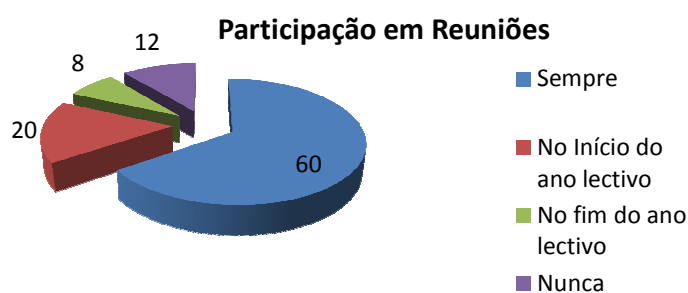
Do total de 60 pais e/ou encarregados inquiridos, 16 correspondente a 27% responderam que têm acompanhado de forma completa os estudos dos seus filhos, 42 correspondente 70% disseram às vezes, 2 que corresponde 3% disseram nunca acompanhar os estudos dos seus filhos. A análise dos dados permite concluir que a maioria dos encarregados de educação considera ter acompanhado de forma completa os estudos dos seus filhos, portanto é uma atitude positiva, porque reconhece o valor das aprendizagens escolares e a responsabilidade essencial pela educação dos filhos, embora possa ser compartilhada num segundo momento com a escola. Uma boa escola é sem dúvida o melhor complemento para o lar, mas nunca substitui o papel da família. Pois a família proporciona uma melhor aprendizagem aos filhos, quando ela permite que os educandos se sintam protegidos e cria-se neles maior afeto.

Os resultados que a tabela apresenta ainda são preocupantes na medida em que há pais e/ou encarregados de educação que se furtam a este aspeto. Deve caber a estes ajudar os filhos sobre vários aspetos na vida escolar e não só, pois facilita a compreensão dos conteúdos orientados pelas professoras.

É importante que os pais e/ou encarregados de educação acompanhem continuamente a educação dos seus filhos/educandos, indo às reuniões e conversando com os professores para se inteirarem do aproveitamento escolar dos seus educandos e das possíveis estratégias colaborativas em consonância com as atividades desenvolvidas na escola. Para melhor acompanhamento dos educandos, é necessário que os pais atendam as convocatórias escolares para conhecerem as atividades que se realizam em prol do ensino dos filhos.

Tabela 13. Participação nas reuniões convocadas pela direção da escola

Opções	Freq.	Percent.
Sempre	36	60%
No início do ano letivo	12	20%
No fim do ano letivo	05	8%
Nunca	07	12%
Total	60	100%



Do total de 60 pais e/ou encarregado de educação inquiridos, 36 que corresponde 66% responderam que têm participado sempre nas reuniões convocadas pela direção da escola, 09 correspondente a 16% responderam que têm participado no início do ano

letivo, 04 que corresponde 7% responderam que têm participado apenas no fim do ano letivo e 6 correspondente 11% responderam nunca participaram nas reuniões convocadas pela direção da escola.

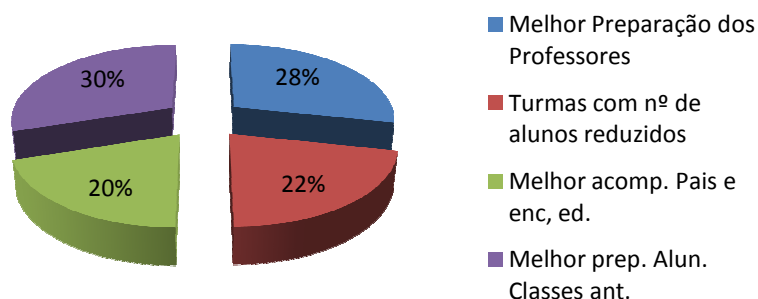
Com base nestes dados, pode-se dizer que a maioria dos pais tem participado nas reuniões escolares. Este procedimento é pertinente visto que a sua presença visa o reforço da inter-relação escola/família para em conjunto influenciarem positivamente no processo educativo da nova geração onde cada um assumirá com as suas tarefas.

Ora, deve-se aconselhar sempre os pais e/ou encarregados de educação a estarem presentes nas reuniões convocadas pela escola a fim de se informar acerca andamento de seus educandos em todas as atividades escolares. Pois é importante consolidar o vínculo entre a família e a escola. É por este facto que a Comissão de Pais existe na escola com a responsabilidade de reforçar o seu papel na consciencialização dos pais e/ou encarregados e dinamizar atividades educativas extracurriculares.

Tabela 14. Como pai e/ou encarregado de educação o que sugeres para combater a pouca aprendizagem escolar na disciplina de Matemática?

Opções	Freq.	Percent.
Melhor preparação dos professores	17	28%
Turmas com número de alunos reduzido	13	22%
Melhor acompanhamento dos pais e encarregados de educação	12	20%
Melhor preparação dos alunos nas classes anteriores	18	30%
Total	60	100%

Sugestões para Melhorias



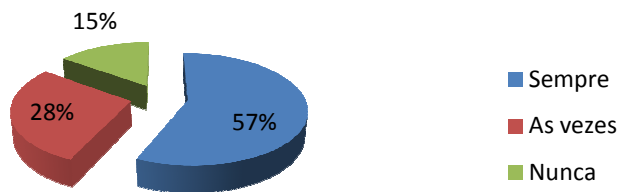
Quanto à questão acima exposta, dos 60 pais e/ou encarregados de educação inquiridos, 17 correspondente a 28% responderam que para reduzir a pouca aprendizagem deve existir melhor preparação das professoras, 13 que corresponde a 22% optaram por turmas reduzidas de alunos, 12 equivalente a 20% optaram por melhor acompanhamento dos pais e/ou encarregados de educação e 18 que corresponde a 30% afirmaram que a melhor preparação dos alunos nas classes anteriores seria o meio para reduzir a pouca aprendizagem escolar na disciplina de Matemática.

Os dados expostos na tabela demonstram que os encarregados de educação consideram a melhor preparação das professoras como sendo o primeiro pressuposto que determina o combate ao insucesso na aprendizagem de Matemática, seguida de outras opções por estas influenciarem de forma satisfatória no rendimento escolar.

Tabela 15. Tem disponibilizado tempo de estudo ao filho em casa?

Opções	Freq.	Percent.
Sempre	34	57%
As vezes	17	28%
Nunca	9	15%
Total	60	100%

Tempo de Estudo com o Filho



Dos 60 pais e/ou encarregados de educação inquiridos, 34 que corresponde a 57% responderam que sempre têm disponibilizado tempo de estudo aos filhos em casa, e 17 correspondente a 28% disseram as vezes e 09 correspondente a 15% responderam que nunca disponibilizaram tempo de estudo aos filhos em casa. Estes dados demonstram que a maioria dos pais e/ou encarregado de educação sempre disponibilizam tempo de estudo aos filhos em casa, considera-se bom procedimento para aprendizagem dos alunos porque manifesta uma atitude bastante benéfica. Pois, a tomada de consciência dos encarregados de educação face a essa importante tarefa constitui um grande contributo no processo docente-educativo. Portanto, disponibilizando tempo de estudo estão a contribuir para o sucesso dos seus educando.

CAPÍTULO IV. DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

4.1. Avaliação das hipóteses e triangulação interpretativa

Após a apresentação dos resultados e tendo em conta a pergunta de partida, os objetivos e respetivas hipóteses, é chegada a altura de, neste capítulo, fazermos a discussão dos resultados, avaliando e interpretando todas as informações recolhidas, comparando-as com a revisão da literatura realizada.

Os dados dos inquéritos mostram que a maioria dos professores é do sexo masculino (83,1%) e encontra-se na faixa etária entre 31 e 40 anos (54,9%), com a maior parte deles tendo o tempo de serviço menor ou igual a 15 anos como docente (50,7%). Os alunos inquiridos também são maioritariamente do sexo masculino (72,5%) e encontram-se na faixa etária entre 16 e 18 anos (51,0%). Os encarregados de educação que estavam mais representados entre os entrevistados são as mães (44,7%), o que confirma as palavras de certos autores, tais como Sampaio (1996, cit. in Abreu, 2012, p. 16), que diz que os pais, atualmente, estão extremamente “ocupados” e não têm tempo para dar atenção aos filhos, acabando muitas vezes por se esquecer de que a escola não pode educar sem o apoio dos pais e familiares e precisa da ajuda e participação ou cooperação da família para auxiliar os alunos superar as suas dificuldades e, assim, evoluir de forma saudável. Trata-se, sem dúvida, do reflexo da divisão cultural dos papéis de género e da organização familiar, com grande impacto na educação parental e na participação parental na vida escolar, extremamente assimétrica. Chamando-nos, por isso, atenção os números tanto dos membros da Direção da escola quando questionados sobre as causas do insucesso, assim como os alunos, professores, pais e encarregados da educação, afirmando e considerando todos eles como maior causa a fraca preparação dos alunos em classes anteriores com 75%, 50%, 61%, 57%, respetivamente.

Outrossim é a fraca preparação dos professores com 25%, 16%, 11%, 17% respetivamente. O fraco acompanhamento dos pais e encarregados da educação também mereceu nossa atenção e podemos apurar dos alunos, professores e pais 9%, 17%, 8% respetivamente. Outro fator reconhecido por aqueles grupos consiste na existência de turmas numerosas 19%, 11%, 18%, respetivamente.

Existe uma unanimidade no reconhecimento da má preparação dos alunos em classes anteriores, seguida também por uma má preparação dos respetivos professores, a necessidade de reestruturação e/ou melhoria nas classes anteriores no ensino de matemática, ou a ministração de aulas suplementares.

4.2. Propostas de reorganização escolar para promover o sucesso escolar na disciplina de Matemática

Todas as nossas fontes, tanto na revisão da literatura como no estudo de campo realizado, mostraram-nos que é de grande importância, para o sucesso no ensino-aprendizagem da matemática, a participação dos pais e familiares na escola, promovendo o envolvimento e desempenho académico dos alunos. Por isso, é preciso que a escola promova melhorias e investigue as melhores formas e métodos para uma boa aprendizagem. Para tal, é de extrema importância o conhecimento dos fatores determinantes do insucesso. As nossas propostas para o sucesso escolar na disciplina de matemática no Instituto Médio Industrial de Benguela, são essencialmente as seguintes:

- O Ministério da Educação deveria realizar uma revisão aos programas de matemática das classes do ensino de base para obter uma melhor sequenciação lógica dos conteúdos adaptados ao desenvolvimento cognitivo dos estudantes;
- Os Professores do ensino de base deveriam merecer maior atenção com formações de superação técnico-pedagógicas constantes e regulares;
- A escola deveria criar métodos para ministrar horas de estudo acompanhado e aulas suplementares de matemática;
- A comunicação da escola com os pais e encarregados de educação deveria ser mais eficiente e com feedback permanente sobre o processo de ensino-aprendizagem, solicitando a colaboração dos pais em tarefas escolares;
- No ato de matrícula, a Direção da escola deveria prestar atenção ao número de alunos recomendáveis pedagogicamente por cada turma.

Conclusões

As investigações que realizamos têm como principal finalidade identificar as razões pelas quais existe elevado grau de insucesso escolar na disciplina de matemática nos alunos da 10ª classe do Instituto Médio Industrial de Benguela. Com este trabalho, pretendemos contribuir para que a escola, os professores, os pais e familiares, bem como os alunos, possam fazer uma reflexão sobre esta problemática, tendo em vista o processo docente educativo na disciplina de matemática promovendo a melhoria do sucesso académico dos alunos.

Baseados na revisão da literatura, podemos verificar a ênfase apresentada por diversos autores sobre a importância do ensino da matemática para o processo de aprendizagem, bem como a participação dos pais e familiares na gestão da escola. Por exemplo, Abreu (2012), Bernardes (2004), Machado (2011), Barroso (s/d, cit. in Nóbrega, 2011), Silva (2011) e outros defendem que a participação dos pais e familiares na gestão da escola proporciona múltiplos e diversos benefícios, visando promover o sucesso escolar dos alunos.

Não obstante, constatamos vários aspetos apontados como obstáculos à aprendizagem da matemática, entre os quais podemos citar: a fraca preparação dos alunos em classes anteriores; fraca preparação científica e pedagógica dos professores; fraco acompanhamento dos pais e encarregados de educação; a superlotação das turmas; a formação de professores sem conhecimento de estratégias de colaboração escola/família nem a difusão dos resultados de investigações sobre o relacionamento das mesmas (Costa, 2010; Davies, 1993, cit. in Costa, 2010; Marques, 2001, cit. in Nóbrega, 2011).

Utilizamos como técnica de coleta de dados entrevistas pessoais, inquéritos por questionários e análise documental. Dos resultados que obtivemos durante a investigação, constatamos que tanto a direção da escola, professores, alunos, bem como os pais e encarregados de educação entendem que é causa principal de insucesso escolar

na disciplina de matemática a fraca preparação dos alunos em classes anteriores com 75%, 50%, 61%, 57% respetivamente.

Este é um facto que todos os intervenientes no processo de ensino e aprendizagem. É importante salientar a discrepância entre professores e pais e encarregados de educação relativamente ao modo como rececionam a participação dos pais e encarregados de educação na escola e como atribuem o (in)sucesso escolar dos alunos.

Dos diversos obstáculos apresentados por autores consultados na revisão da literatura, verificamos que alguns destes obstáculos também estão presentes na escola onde realizamos o nosso estudo de campo, tais como: as convocatórias aos pais e familiares feitas com muito pouco tempo de antecedência, a incompatibilidade de horários para encontros com os pais e familiares.

No entanto, é preciso que os professores e a Direção da escola sejam os dinamizadores do processo de aprendizagem e da participação ativa dos pais e familiares no mesmo, criando condições que possam favorecer o referido sucesso.

São estes que devem tomar a iniciativa de criar condições e critérios de assimilação por parte dos estudantes. Propomos, assim, que a Direção da escola desenvolva um trabalho de consciencialização a respeito da importância do ensino e aprendizagem da matemática, por exemplo: criando condições para aqueles com mais dificuldades um plano de aulas suplementares; ter bem definido os canais de comunicação entre a escola e os pais e familiares através dos alunos ou outros meios; estimular os alunos a expor as suas opiniões e inquietações; mostrar disponibilidade e promover o maior envolvimento e a ativa participação dos pais e familiares no espaço escolar, fortalecendo a integração escola-comunidade-família através de ações socioeducativas

Tendo em conta a dimensão da amostra e sabendo das limitações de um estudo de caso, os resultados obtidos não são suscetíveis de generalização com segurança estatística, sendo por isso a interpretação dos mesmos bastante prudente. Pensando nas futuras investigações nesta área, acreditamos que é importante replicar, testar e aprofundar os

dados obtidos neste trabalho, recorrendo, por exemplo, a estudos de caso múltiplos e comparativos, utilizando escolas inscritas em diversos contextos (por exemplo, escolas públicas e privadas, escolas em meio urbano e rural, escolas com diferentes matrizes socioculturais, etc.) ou recolhendo simplesmente uma amostra escolar maior e de índole aleatória. Quanto às variáveis estudadas, seria fundamental incluir a análise detalhada do (in)sucesso escolar dos estudantes e sua correlação com o estilo ou tipologia de participação ou envolvimento dos pais nas atividades escolares, não somente no interior da organização escolar, mas também no acompanhamento doméstico do estudo individual dos estudantes.

BIBLIOGRAFIA

- ANDRADE, Maria Margarida (2003). *Introdução à metodologia do trabalho científico: elaboração de trabalhos na graduação* (6a ed). São Paulo: Atls.
- BASTIN, Georges (1976). *A Hecatombe escolar*. Lisboa: Livros Horizontes.
- BRUNER, J. (1998). *O processo de educação*. Lisboa: Edições 70.
- CERVO, Amado Luís, e BERVIAN, Pedro Alcino (2002). *Metodologia Científica* (5a ed.). São Paulo: Pearson / Prentice-Hall.
- FORTIN, Marie Fabienne, et al. (2009). *Fundamentos e etapas do processo de investigação*. Loures: Lusodidáctica.
- FONSECA, Victor (1999). *Insucesso escolar*. Lisboa: Âncora.
- HOZ, Victor Garcia (1990). *A educação na família, tema da actualidade*. Lisboa: Âncora.
- LAKATOS, Eva Maria e MARCONI, Marina de Andrade (2002). *Técnicas de Pesquisa* (5ª ed.). S. Paulo: Atlas.
- LA TAILLE, Y. (2003). *A construção do real na criança* (3ª ed.). São Paulo: Editora Ática.
- LIBÂNIO, José Carlos (1994). *Didáctica*. São Paulo: Cortês Editora.
- MARTINS, António Maria. (1993). *Insucesso escolar e apoio sócio-educativo* (2ª ed.). Universidade de Aveiro.
- MENDES, Maria da Conceição Barbosa Rodrigues (2011). *Texto de apoio de Metodologia de investigação em Educação*. Benguela
- MENDES, Maria da Conceição Barbosa Rodrigues (2008). *Didáctica Geral: Texto de apoio*. Benguela: Empreendimento e consultaria.
- MARTINEZ, Maria P. Garcia, & MONTEIRO Maria C, e Maria J. (1993). *Dificuldades de aprendizagem*. Porto: Porto Editora.
- NÉRICI, I. Giuseppe (1993). *A relação pedagógica: diferenciação e inclusão*. Lisboa: Editorial Presença.
- PILETTI, Nelson (2004). *Psicologia Educacional*. São Paulo: Ática.
- PILETTI, Claudino (1991). *Didáctica Geral*. São Paulo: Ática.
- PONTE, João Pedro, & SERRAZINHA, Maria de Lurdes (2000). *Didáctica da Matemática do 1º ciclo*. Lisboa: Universidade Aberta.

- POLYA, George (1978). *A Arte de Resolver Problemas*. Rio de Janeiro: Interciências.
- QUANDO, D.M. de Azevedo, et al. (2006). *Insucesso escolar na disciplina de Língua Portuguesa*. S. Paulo: Atlas.
- ROCHER, Guy (1951). *Sociologia geral*. Lisboa: Editorial Presença.
- SANTOS, T. Miranda (1966). *Noções de Filosofia da Educação?* Edição S. Paulo.
- SOUSA, Gonçalves de Vasconcelos (2005). *Metodologia da Investigação: Redacção e Apresentação de Trabalhos Científicos*. Porto: Civilização Editora.
- STEFFAN, H. D. (1999). *Novo Guia para a Pesquisa Científica*. Blumenau: Editora da FURB.
- TRUJILLO, M. L. C. (1975). *Metodologia da Ciência*. Rio de Janeiro.
- VIANNA, Ilca Oliveira de Almeida (2001). *Metodologia do Trabalho científico: um enfoque didáctico da população científica*. São Paulo: E.P.

Documentos eletrónicos

- ANCHIETA, J. de, et al. (1997). *Abordagem do processo de ensino-aprendizagem e o professor*. Brasília. Universidade Católica de Brasília. Disponível em: [Http://www.Angelfire.com/lak21iamalves/Abordagem.htm](http://www.Angelfire.com/lak21iamalves/Abordagem.htm)
- CARMO, J. B. (2006). *Relação professor-aluno*. Acedido em: [Http://www.educacaoliteratura.com.br/index%20151](http://www.educacaoliteratura.com.br/index%20151)
- EURYDICE, (1995). *Rede de Informação sobre Educação na União Europeia. A Luta Contra o Insucesso Escolar: um desafio para a construção europeia*. Lisboa: Ministério da Educação, Departamento de Programação e Gestão Financeira. Acedido em: <http://www.ask.com/web?qsrc=2417&o=15185&l=dis&locale=ptAO&tpr=2&q=+insucesso+escolar+segund0+Euridicy>
- EURYDICE, (1997). *Rede de Informação sobre Educação na União Europeia. A Luta Contra o Insucesso Escolar: um desafio para a construção europeia*. Lisboa: Ministério da Educação, Departamento de Programação e Gestão Financeira. Acedido em: <Http://www3.uma.pVbento/alunos/Sucesso.pptcli>