

**João Viveiros & Amélia Lopes**

Faculdade de Psicologia e de Ciências da Educação da Universidade do Porto

jviveiros2001@hotmail.com

## **O (IN)SUCESSO ESCOLAR A MATEMÁTICA NA TRANSIÇÃO PARA O 10º ANO - UM ESTUDO DE CASO**

O insucesso a Matemática é um tema que, apesar de já ter sido abordado de diversas formas, merece atenção, na medida em que o insucesso escolar dos alunos nesta disciplina continua a ser preocupante. Neste sentido, estamos a desenvolver uma investigação no âmbito do doutoramento em que se pretende identificar, de forma descritiva, os factores subjacentes ao insucesso escolar em Matemática na transição do 9º para o 10º Ano, através do estudo de percursos de ensino e aprendizagem em contexto escolar.

Analisaram-se resultados dos estudos internacionais (PISA) e fez-se uma apreciação sobre trabalhos desenvolvidos no âmbito do ensino, da aprendizagem e do insucesso escolar, tanto a nível geral como a nível da Matemática. Verificou-se que existem diversas abordagens sobre a problemática do insucesso escolar, mas também que são poucos os estudos qualitativos que aprofundem o papel jogado pelos contextos, pelas emoções e pelas representações.

O estudo que aqui apresentamos, constitui uma primeira abordagem empírica à problemática do sucesso e insucesso em Matemática no âmbito da referida investigação. Trata-se de um estudo, realizado em Maio de 2008, numa escola da Região Autónoma da Madeira (RAM), sobre as percepções de professoras de Matemática a leccionarem o 10ºAno e de alunos do mesmo nível de uma das turmas de uma das professoras.

Neste estudo, fez-se a recolha das percepções dos participantes com recurso a entrevistas, as quais foram tratadas por análise de conteúdo. Definiram-se as categorias, subcategorias e os respectivos indicadores. Depois de o conteúdo das entrevistas ter sido condensado em tabelas, procedeu-se à sua descrição qualitativa.

Através de uma análise interpretativa dos resultados, identificaram-se aspectos relevantes para a pesquisa. Embora, de uma forma geral, pareça haver uma boa preparação dos alunos no 9ºAno, a verdade é que eles são confrontados no 10ºAno com uma série de dificuldades. Essas dificuldades parecem prender-se fundamentalmente com, por um lado, o grau de dificuldade associado aos conteúdos programáticos e à sobrecarga de trabalho e, por outro lado, ao grau de exigência do professor que, por estar de algum modo “preso” ao cumprimento do programa, parece não ter tempo para rever conceitos relevantes do 3ºciclo e imprescindíveis para a compreensão dos novos conceitos facilitados no 10ºAno.

Perante este cenário, os alunos parecem baixar bastante as notas no início do 10ºAno. Nesta altura, parecem encontrar duas saídas possíveis: uns procuram mudar de atitude, empenhar-se mais nas actividades, procurar apoios na escola ou fora dela; outros experimentam um elevado nível de frustração que pode levá-los a mudar de agrupamento de disciplinas.

Palavras Chave: Ensino da Matemática, (In)sucesso escolar, Aprendizagem

### **INTRODUÇÃO**

O insucesso escolar na Matemática deve ser considerado não só em termos das dificuldades dos alunos, como também a outros níveis, tais como a formação dos professores, as metodologias de ensino e critérios de avaliação dos alunos, os conteúdos programáticos, as condições de trabalho oferecidas nas escolas, os materiais didácticos e a origem sócio-económica dos alunos. Para além disso, não podemos descurar que os alunos são seres em desenvolvimento com determinados ritmos de aprendizagem, influenciados pela família, pelo meio escolar, pelos contextos de aprendizagem na sala de aula e pelas interacções entre professor e alunos, e entre alunos, que se estabelecem em todo o processo.

Outras razões não menos importantes poderão ser apontadas, como por exemplo a falta de interesse e motivação dos alunos pela Matemática. De facto, o ensino da Matemática não tem como única finalidade dotar os alunos de conhecimentos científicos que

permitam uma melhor integração nos seus estudos futuros. As finalidades do ensino desta disciplina reflectem antes de mais os papéis que esta disciplina tem na sociedade. De acordo com Ponte, Matos e Abrantes (1998), podemos atribuir três funções essenciais ao ensino da Matemática: a primeira consiste numa “função de qualificação geral, a qual inclui uma função prática e uma função cívica – ajudar os alunos a tornarem-se indivíduos competentes na resolução de muitos problemas do dia-a-dia e cidadãos auto-realizados e capazes de participar com sentido crítico numa sociedade cada vez mais matematizada”; uma outra função prende-se com a preparação profissional uma vez que ajuda os alunos na preparação dos seus estudos vocacionais e nas suas carreiras profissionais; por último podemos considerar “uma função cultural - ajudar os alunos a compreender o papel da Matemática na sociedade, a sua relação com a ciência e a tecnologia e a sua natureza dinâmica e evolutiva” (Ponte, Matos & Abrantes, 1998:315).

A problemática do insucesso escolar nesta disciplina pode ser abordada num determinado nível de ensino, num determinado ciclo de ensino ou na transição de ciclos. Por outro lado, ela tem sido abordada, fundamentalmente, através de estudos estatísticos, envolvendo um número elevado de alunos, ainda que variável em função dos contextos. Esses estudos quantificam o insucesso, atribuindo-lhe percentagens, e apresentam um vasto leque de possíveis factores que, de um modo ou de outro, poderão originar esse mesmo insucesso. São mais raros os estudos que aprofundam o jogo de variáveis quotidianas, contextuais, emocionais, representacionais e até biográficas.

Neste sentido, a investigação que está a ser desenvolvida no âmbito do doutoramento pretende focalizar os percursos de ensino e de aprendizagem para a compreensão do insucesso a Matemática na transição do 9º Ano para o 10º Ano de escolaridade, com uma metodologia organizada em função do paradigma interpretativo. Esta investigação afasta-se, por isso, um pouco do tipo mais comuns de estudos sobre o mesmo problema, adoptando uma perspectiva estruturante de tipo qualitativo e casuístico (sem desconsiderar uma componente quantitativa).

Desta forma, procura-se descrever e compreender o fenómeno do insucesso escolar a Matemática na transição para o ensino secundário. O objectivo geral do estudo consiste em compreender os factores subjacentes ao insucesso escolar a Matemática na transição do 9º Ano para o 10º Ano, evidenciando os múltiplos factores que lhe subjazem e sua relação. Os objectivos específicos são os seguintes: conhecer as percepções dos professores de Matemática sobre o insucesso a Matemática no 10ºAno; identificar condições de sucesso e de insucesso na perspectiva do professor; identificar as percepções e as emoções dos alunos sobre o insucesso no 10ºAno, identificar condições de sucesso e de insucesso na perspectiva do aluno; identificar factores do meio, do contexto escolar e da relação pedagógica, com impacto no insucesso; e verificar como estes factores se relacionam entre si.

Neste texto apresenta-se uma primeira abordagem empírica à problemática do sucesso e insucesso em Matemática no âmbito da referida investigação. Trata-se de um estudo, realizado em Maio de 2008, numa escola da Região Autónoma da Madeira (RAM), sobre as percepções de professoras de Matemática a leccionarem o 10ºAno e de alunos do mesmo nível de uma das turmas de uma das professoras.

A recolha das percepções dos participantes foi realizada com recurso a entrevistas, as quais foram tratadas por análise de conteúdo. Definiram-se as categorias, subcategorias e os respectivos indicadores. Depois de o conteúdo das entrevistas ter sido condensado em tabelas, procedeu-se à sua descrição qualitativa. De seguida fez-se a análise interpretativa dos resultados os quais permitiram identificar aspectos importantes para a investigação em curso.

Neste texto, começamos por contextualizar e problematizar a questão em estudo, através de uma análise de resultados dos estudos internacionais PISA – Programa Internacional de Avaliação de Estudantes, seguida de uma apreciação sobre trabalhos desenvolvidos no âmbito do ensino, da aprendizagem e do insucesso escolar, tanto a nível geral como a nível da Matemática, onde, entre outros, se verifica que são poucos os estudos qualitativos que aprofundem o papel jogado pelos contextos, pelas emoções e

pelas representações no (in)sucesso escolar a Matemática. Apresentam-se depois os resultados do estudo e respectivas conclusões.

### **CONTEXTUALIZAÇÃO E PROBLEMATIZAÇÃO: ESTUDOS PISA**

Se fizermos um pequeno apanhado dos estudos internacionais recentes, verificaremos que os seus resultados não são animadores no que respeita às capacidades e conhecimentos dos alunos portugueses em Matemática.

Foi no Ano 2000 que se efectuou a primeira recolha de informação do estudo PISA, o qual procura medir a capacidade dos jovens de 15 Anos para usarem os conhecimentos que têm de forma a enfrentarem os desafios da vida real, e não simplesmente avaliar o domínio que detêm sobre o conteúdo do seu currículo escolar específico. Em 2000, o estudo teve o patrocínio da OCDE e a colaboração de 32 países industrializados, entre os quais Portugal. Nesse Ano, a avaliação das competências de leitura foi privilegiada por relação com a avaliação da literacia científica e da literacia Matemática. A população de referência para o conjunto dos países participantes do Pisa é composta por jovens que frequentam a escola, com idade entre 15 Anos e 3 meses e 16 Anos e 3 meses<sup>110</sup>. No caso do Brasil, por exemplo, foram avaliados 4893 jovens com idade entre os 15 e 16 Anos.

Em 2006, fez-se o terceiro estudo PISA, com preponderância na literacia científica, que contou com a participação de cerca de 60 países, envolvendo mais de 200 000 alunos de 7 000 escolas. Em Portugal, o PISA envolveu 172 escolas contando com a participação de 5109 alunos, desde o 7.º ao 11.º Ano de escolaridade.

Foi em 2003, na segunda recolha de informação ao nível internacional, que a literacia Matemática teve preponderância (Ano em que também foi avaliada a área transversal de resolução de problemas), razão pela qual nos interessa aqui focalizá-la.

Este estudo envolveu 41 países, incluindo a totalidade dos membros da OCDE (30), e contou com a colaboração de mais de 250 000 alunos de 15 Anos. Em Portugal, o PISA envolveu 153 escolas (sendo 141 públicas e 12 privadas), abrangendo 4608 alunos, desde o 7.º ao 11.º Ano de escolaridade (GAVE, 2009).

No âmbito do estudo PISA a literacia Matemática é definida como “a capacidade de um indivíduo identificar e compreender o papel que a Matemática desempenha no mundo, de fazer julgamentos bem fundamentados e de usar e se envolver na resolução das necessidades da sua vida, enquanto cidadão construtivo, preocupado e reflexivo” (GAVE, 2009).

De acordo com os resultados divulgados sobre o desempenho dos alunos portugueses de 15 Anos, por comparação com os dos seus colegas do espaço da OCDE, na literacia Matemática “verificou-se existir [...] uma percentagem demasiado elevada de alunos portugueses com nível de proficiência inferior a 1, o que configura uma situação grave para cerca de um terço dos nossos estudantes” (GAVE, 2009).

Em relação à resolução de problemas, “os alunos portugueses de 15 Anos têm um desempenho médio significativamente inferior ao da média da OCDE. Não existem diferenças significativas entre as médias dos resultados em Portugal, na Letónia, na Espanha, na Federação Russa, nos Estados Unidos da América e na Itália. Entre os países da OCDE, os resultados dos alunos portugueses são melhores que os dos alunos da Grécia, da Turquia e do México” (GAVE, 2009).

### **INSUCESSO EM MATEMÁTICA: ESTUDOS E PROGRAMAS**

O insucesso escolar na disciplina de Matemática é uma realidade reconhecida por todos e de alguma forma aceite, mas não pode ser abordada com uma atitude passiva. Quando se realizam exames nacionais surgem as estatísticas publicadas pelo ME dando

<sup>110</sup> <http://www.inep.gov.br/download/internacional/pisa/PISA2000.pdf>. Último acesso em 21/05/2010.

conta do insucesso escolar na disciplina e apenas na perspectiva quantitativa. A Associação de Professores de Matemática tem apresentado diversas reflexões sobre este problema apontando possíveis causas assim como propostas para ultrapassarmos a situação.

Ponte<sup>111</sup>, numa reflexão que fez sobre o insucesso em Matemática, defende que a razão fundamental para que tal aconteça reside no facto de esta disciplina ser socialmente concebida para conduzir ao insucesso. Isto porque ela tem um papel fundamental no processo educativo que é o de instrumento de selecção dos alunos. Para este autor, o combate ao insucesso pressupõe “uma intervenção aos mais diversos níveis, incluindo as práticas pedagógicas, o currículo, o sistema educativo e a própria sociedade em geral — promovendo uma visão da Matemática como uma ciência em permanente evolução, que tanto procura responder aos grandes problemas de cada época como é capaz de gerar os seus problemas próprios” (Ponte, s/d: 2)

Martins e Cabrita (1993), ao abordar a problemática do insucesso educativo em Matemática no 3º Ciclo do Ensino Básico, reflectem sobre o processo de ensino e aprendizagem, que envolve naturalmente os programas da disciplina, o professor e o aluno. Aponta diversas causas que passam naturalmente pelos papéis do professor, do aluno e pelas metodologias de ensino e aprendizagem. Perante o problema, recomenda medidas urgentes de combate e que passam naturalmente pelas reformas da conjuntura sócio-político-cultural.

Oliveira (1996), no estudo quantitativo que fez sobre as atribuições causais e expectativas de controlo do desempenho na Matemática, utilizando questionários de resposta fechada, defende que as dificuldades de aprendizagem da Matemática têm muito a ver com as concepções pessoais dos alunos sobre as suas capacidades. Estas concepções, com origem na interacção com o professor, nos seus pares e no seu desempenho nas tarefas matemáticas, acabam por condicionar e estruturar as suas aprendizagens. Deste modo, o insucesso escolar em Matemática surge associado a bases insuficientes dos alunos, ao seu baixo auto-conceito na aprendizagem e às dificuldades dos professores em materializar os conteúdos matemáticos ou em partir de situações quotidianas dos alunos.

De acordo com os resultados deste estudo constata-se que os professores devem dar uma maior ênfase ao valor que os alunos atribuem à Matemática, assim como, “levar os alunos que concedem pouco valor ao sucesso na Matemática a ver o interesse e a utilidade desta disciplina no sistema de ensino, sobretudo no que respeita às opções vocacionais futuras” (Oliveira, 1996:195).

Matos, Lopes, Grilo e Graça (2003), orientaram um trabalho sobre a Matemática na transição do ensino básico para o ensino secundário. Pretendia-se estudar as dificuldades sentidas pelos alunos na aprendizagem da Matemática no início do ensino secundário, perceber as suas causas e pensar nalgumas medidas a implementar no sentido de minorar a situação. Assim, o trabalho constou de duas partes: uma de reflexão geral sobre os programas e sobre a relação dos alunos com os diferentes temas – Geometria, Funções ou Estatística; e a outra constou de entrevistas a alunos e professores e respectivas análises. O estudo envolveu duas escolas secundárias do centro de Lisboa: uma com ensino básico e outra só com ensino secundário. Foram inquiridos 9 alunos, 5 de uma escola e 4 da outra, que tinham obtido bom aproveitamento no 9º Ano (níveis 4 ou 5).

Trata-se de uma investigação qualitativa que pretendeu descrever o problema não para obter generalizações das conclusões obtidas, mas sim identificar razões que conduzem ao insucesso a Matemática no início do ensino secundário. O estudo aponta dificuldades em concretizar o programa que se prendem com o pouco empenho, a falta de hábitos de trabalho e com a falta de autonomia e iniciativa que os alunos manifestam quando são envolvidos em novas situações de aprendizagem. Outro aspecto grave é o *esquecimento* recorrente de assuntos anteriormente leccionados.

Os professores apontam como lacuna grave a dificuldade que os alunos têm em utilizar técnicas básicas de cálculo que, supostamente, deveriam dominar quando chegam ao secundário, o que os impede de avançar no programa. Na perspectiva dos

---

<sup>111</sup>[http://www.educ.fc.ul.pt/docentes/jponte/docs-pt/94-Ponte\(NOESIS\).rtf](http://www.educ.fc.ul.pt/docentes/jponte/docs-pt/94-Ponte(NOESIS).rtf). Último acesso em 21/07/2009.

alunos, a Matemática do secundário é mais difícil do que a do básico e dizem que não sentem que haja continuidade entre as matérias dadas no 9º Ano e as que estão a dar no 10º Ano, o que não aconteceu ao longo do 3º ciclo. Referem também a falta de bases e o grande salto que representa a passagem para o 10º Ano. Nestas condições, os alunos sentem que têm que trabalhar muito mais no 10º Ano para ter o mesmo sucesso que no básico e têm dificuldades em gerir o tempo de forma diferente daquela a que se tinham habituado até ao 9º Ano.

Sara Filipe (2007) fez um estudo essencialmente quantitativo sobre o insucesso na Matemática no 3º ciclo em que identifica as principais causas e procura avaliar as estratégias de combate implementadas pela escola e pelos professores. Esta investigação adoptou como objecto de estudo os alunos que frequentam o 3º ciclo do Ensino Básico, inquirindo-os, bem como inquirindo os professores que leccionam Matemática nas escolas do concelho de Esposende. Para além de identificar as causas e estratégias implementadas pela escola e pelos professores, este estudo faz também uma série de sugestões que a escola e os professores devem ter presentes no combate ao insucesso escolar em Matemática.

Leandro (2006) fez um estudo sobre o Insucesso escolar na Matemática registando as percepções dos alunos do 6.º Ano do Ensino Básico sobre o insucesso. Trata-se de um estudo em que foram utilizadas entrevistas semi-estruturadas a 34 alunos, sendo 16 do sexo masculino e 18 do sexo feminino, sendo utilizados procedimentos qualitativos na sua análise e tratamento.

O seu estudo incidiu sobre o que é o insucesso, como se avalia, as suas causas, as suas consequências e o que fazer para o evitar e/ou combater. A análise dos dados permitiu considerar “que estes alunos, ao mesmo tempo que manifestam um conhecimento declarativo e condicional do insucesso escolar na Matemática, revelam um conhecimento procedimental deprimido. Centram-se no produto, embora, se mostrem incapazes de delinear o processo para o alcançar” (2006:s/p).

Os indicadores que têm surgido no âmbito do insucesso escolar em Matemática impõem que se realizem mais estudos, nomeadamente de cariz qualitativo, e que se tomem medidas de combate ao problema.

Em 1998 é editado um estudo realizado por um grupo de investigadores coordenado por Ponte, em que se faz um levantamento dos principais problemas que afectam o ensino da Matemática em Portugal e se apresenta um conjunto de propostas de intervenção para, a curto e a médio prazos, tentar resolver esses problemas. Nesse estudo, é defendido que “o sistema de transição de ciclos (do 1º ciclo para o 2º do ensino básico, do 2º para o 3º ciclo e do 3º para o ensino secundários) não contém processos adequados de transmissão de informação escolar dos alunos, não permitindo um acompanhamento imediato de casos problemáticos” (Ponte, Martins, Nunes, Oliveira, Silva, Almeida, Serrazina & Abrantes, 1998: 26). Por outro lado, também se faz referência às dificuldades associadas à transição para o ensino secundário chegando a afirmar-se que “este problema é especialmente grave na transição do 9º para o 10º Ano, em que muda radicalmente a filosofia da avaliação” (ibid.,: 26).

De registar, ainda, o Plano de Acção para a Matemática (PAM). O “diagnóstico efectuado pelos professores, decorrente da reflexão sobre os resultados dos exames de Matemática do 9.º Ano, serviu de ponto de partida para o Ministério da Educação traçar um plano de acção com o objectivo de melhorar o ensino da disciplina”. Assim o ME definiu o PAM, “assumindo a responsabilidade pela criação de condições inovadoras para que as escolas possam desempenhar um papel preponderante neste desafio, no âmbito do exercício da sua autonomia”.

O PAM foi lançado em Junho de 2006 e regista um balanço positivo no primeiro Ano de execução, em que foram envolvidos 293 847 alunos dos 2º e 3º ciclos e 10 666 professores num total de 1070 escolas. No segundo Ano de implementação deste plano participaram 395 mil alunos e 77 584 professores, dos quais 9036 são docentes de Matemática. O PAM foi alargado ao 1º ciclo do ensino básico no Ano lectivo de 2009/2010. Uma das medidas no âmbito do PAM é o reajustamento do programa de Matemática para o ensino básico, já homologado, que visa melhorar os resultados dos alunos nesta disciplina. Outras medidas estão em curso, designadamente “a avaliação, por peritos nacionais e internacionais, dos manuais escolares de Matemática do ensino básico, bem como o apoio à formação contínua em Matemática para professores do 3.º ciclo e do secundário”.

O ME considera que este programa tem conseguido resultados positivos e como tal constitui um forte contributo para o combate ao insucesso escolar em Matemática.

### **ESTUDO EMPÍRICO EXPLORATÓRIO SOBRE O SUCESSO E O INSUCESSO EM MATEMÁTICA NA TRANSIÇÃO PARA O 10ºANO.**

Este estudo está centrado na transição para o 10ºAno. Neste sentido, a escola a ser escolhida tinha que satisfazer dois requisitos prévios: por um lado, tinha que ter o ensino secundário e por outro tinha que ter o 3ºciclo do ensino básico, de modo a controlar-se a mudança de escola. Pensou-se em várias escolas da Região Autónoma da Madeira (RAM) com estes requisitos e optou-se por uma. De qualquer modo, antes de avançar com a decisão definitiva, decidimos fazer um estudo de carácter exploratório no sentido de detectar indícios de insucesso escolar no 10ºAno que justificassem a continuação da investigação que nos propúnhamos realizar.

Esse estudo envolveu a recolha de dados através de entrevistas a duas professoras que leccionavam o 10ºAno e a 3 estudantes do mesmo nível. Para fazer a análise dos dados, optou-se por fazer a análise de conteúdo na perspectiva de Bardin (1977). Neste sentido, depois de transcritas, procedeu-se a uma leitura “flutuante” das entrevistas realizadas, com o objectivo de criar as categorias, as subcategorias e os indicadores, constatando-se existirem respostas com conteúdos semelhantes.

Perante esta realidade e depois de uma reflexão sobre as respostas às entrevistas, optou-se por fazer a análise de conteúdo, individualmente, dos dados relativos às professoras e aos alunos, uma vez que se tratava de um estudo exploratório onde era importante constatar as percepções de cada um dos participantes. Pretendia-se desta forma conhecer as percepções dos entrevistados sobre o sucesso e o insucesso que envolve o processo de transição para o 10º Ano na disciplina de Matemática, das quais damos conta no ponto que se segue.

### **ENTREVISTAS ÀS PROFESSORAS**

A análise de conteúdo envolveu, por um lado, a elaboração de quadros, em que se apresentam de forma condensada os dados resultantes dessa análise e, por outro lado, a interpretação dos resultados em que se destacam os aspectos mais relevantes.

### **INTERPRETAÇÃO DE RESULTADOS DA ENTREVISTA À PROFESSORA A**

Com base na análise das respostas da professora que se encontram condensadas no quadro I (ver anexo 1), podem-se destacar algumas tendências, que parecem, de alguma forma, caracterizar as suas percepções relativas à transição para o 10ºAno.

Desta forma, retomando a análise dos dados da entrevista, e de acordo com a categoria “formação dos alunos”, parece destacar-se o facto de o programa do 9ºAno ser leccionado com alguma superficialidade, ao mesmo tempo que os alunos evidenciam algumas dificuldades na interpretação dos problemas. No âmbito da avaliação destaca-se o peso que é dado aos testes, quer no 9º Ano quer no 10º Ano. O aspecto mais significativo é em relação às atitudes e valores que tem um peso de 15%, enquanto no 10ºAno esse peso é apenas de 5%.

Em relação à categoria “expectativas do Professor”, apesar de se esperar que os alunos venham bem preparados do 9ºAno e que tenham espírito de autonomia, a verdade é que se destaca o facto de eles às vezes não serem capazes de estudar por si.

A entrada de alguns alunos no agrupamento 1<sup>112</sup> não parece ser muito feliz já que na categoria “transição para o 10ºAno” destaca-se o facto de alguns alunos mudarem de agrupamento. Este facto parece estar associado ao de a escolha do agrupamento 1 permitir um maior leque de saídas profissionais e com um possível desfasamento entre os programas de 9º e 10ºAnos.

De acordo com a categoria “ensino” destaca-se o grau de exigência do professor se tivermos em conta o indicador “...nós exigimos mais aos alunos...”. São de destacar também as dificuldades da professora em motivar os alunos, o que poderá estar relacionado com a tendência que os alunos apresentam para mudarem de agrupamento, devido às dificuldades que têm na aprendizagem da Matemática. O trabalho de grupo na sala de aula, apesar de ter importância para esta professora, aparece com uma frequência relativamente baixa. De salientar também que esta professora refere que gosta de promover actividades de investigação e de usar as novas tecnologias. No âmbito da avaliação é de salientar que ela é centrada nos testes escritos, tendo um peso de 80% na nota final do aluno.

É curioso que a categoria “aprendizagem” apresenta o indicador “...alunos que trazem negativa, é muito difícil recuperá-los...”, que parece revelar que os alunos que vêm com negativa do Ano anterior apresentam muitas dificuldades em conseguir aproveitamento no 10ºAno. Não é menos relevante verificar-se que esta professora tem a percepção de que os alunos do 10ºAno têm uma alta taxa de insucesso em Matemática.

Em relação à categoria “programas curriculares”, o programa de 10ºAno parece ser visto como um programa mais difícil em termos cognitivos em relação ao 9ºAno se tivermos em consideração, por um lado, o indicador relativo ao 10ºAno “...há partes que são profundas...” e, por outro lado, o indicador relativo ao programa de 9ºAno “...temos capítulos curtos...”.

## **INTERPRETAÇÃO DE RESULTADOS DA ENTREVISTA À PROFESSORA B**

Com base na análise das respostas da professora que se encontram condensadas no quadro II (ver anexo 2), podem-se destacar algumas tendências, que parecem, de alguma forma, caracterizar as suas percepções relativas à transição para o 10ºAno.

Desta forma, retomando a análise dos dados da entrevista, e de acordo com a categoria “formação dos alunos”, segundo a professora, os alunos parecem alimentar a ideia de que os professores vão “facilitar” no 10ºAno. Apesar de os alunos virem com as ferramentas do 9ºAno, parecem revelar algumas dificuldades nos cálculos. No âmbito da avaliação no 9ºAno, destaca-se a importância dada aos testes escritos traduzida pelos 75% de peso que estes têm na nota final.

No âmbito das “expectativas do professor”, é curioso verificar-se que os conteúdos parecem assumir menos importância do que a capacidade dos alunos se organizarem nas suas actividades.

Na “transição para o 10ºAno” o que parece ser mais significativo é um certo desfasamento que se prende com “aquilo que se exigia até o 9ºAno e o que se passa exigir no 10ºAno”.

No 10ºAno, em termos de “ensino”, parece destacar-se o grau de exigência do professor, se tivermos em conta que os alunos sentem “uma grande pressão a nível da exigência”. Nota-se que há a preocupação em considerar aquilo que os alunos já sabem sobre os conteúdos que estão a ser facilitados, na medida em que se afirma que há o cuidado em “ir buscar alguma coisa que eles já conheçam”, o que poderá tornar a aprendizagem mais significativa. Por outro lado, a actividade do professor poderá ser de alguma forma perturbada já que há o sentimento de falta de “tempo para gerir o programa”.

Ao nível da “aprendizagem” no 10ºAno verifica-se claramente a tendência de os alunos virem cada vez “menos maduros a nível psicológico” do 9ºAno. É de destacar também que os alunos “começam a baixar as notas” no 10ºAno, o que parece levar a que estes procurem explicações ou apoios na escola.

---

<sup>112</sup> Agrupamento 1 - Científico-Natural

É de salientar que em relação a esta professora não se regista a categoria “programas curriculares”, uma vez que afirma que não é a pessoa mais indicada para falar do programa do 9ºAno uma vez que não lecciona este nível.

## ENTREVISTAS AOS ALUNOS

### INTERPRETAÇÃO DE RESULTADOS DA ENTREVISTA AO ALUNO A

Com base na análise das respostas do aluno condensadas no quadro III (ver anexo 3), podem-se destacar algumas tendências, que parecem, de alguma forma, caracterizar as suas percepções relativas à transição para o 10ºAno.

Em relação à categoria “programas curriculares” verifica-se que no 10ºAno a “matéria é muito mais difícil”, ficando também a impressão de que “no 9ºAno a matéria é muito mais fácil”. Como tal, a preparação no 9ºAno, assim como no 3ºciclo, é considerada satisfatória, levando o aluno a afirmar que veio “bem preparado do 3ºciclo”.

Na “transição de Ano” a mudança de professor é sentida como um “problema” que parece prender-se com o facto de este não conhecer os alunos e assim o seu desempenho poderá não ser tão eficaz.

Ao nível da “aprendizagem” este aluno considera o 10ºAno “mais fácil” do que pensava apesar de considerar que a matéria no 10ºAno é mais difícil do que no 9ºAno. Esta percepção deste aluno é coerente com o facto de ser um aluno que estuda, embora pouco e por ser um aluno organizado nas suas tarefas. Por outro lado, tem uma imagem positiva de si próprio quando afirma que “acho que sou um bom aluno”. Trata-se de um caso de sucesso apesar de não gostar da Matemática.

Em termos de “ambientes de trabalho” é de sublinhar que as aulas no 9ºAno eram “mais leves” e no 10ºAno as aulas são “bem criativas”.

De acordo com a categoria Avaliação este aluno parece ter sido um aluno de nível médio no 9ºAno e no 10ºAno está a ter notas satisfatórias, afirmando mesmo que está a “ter positivas que não ia ter no 9ºAno”.

### INTERPRETAÇÃO DE RESULTADOS DA ENTREVISTA AO ALUNO B

Com base na análise das respostas do aluno que se encontram condensadas no quadro IV (ver anexo 4), podem-se destacar algumas tendências, que parecem, de alguma forma, caracterizar as percepções do aluno relativas à transição para o 10ºAno.

No âmbito dos “programas curriculares” destaca-se o facto de os conteúdos no 10ºAno serem mais exigentes. É de salientar também que a matéria que foi dada no 9ºAno foi “relativamente fácil” o que poderá estar relacionado com a preocupação dos professores do 3ºciclo em “preparar bem” os alunos.

A “transição para o 10ºAno” deste aluno, apesar da preparação no 9ºAno ter sido considerada relativamente boa, parece ter sido um pouco complicada já que afirma que a sua “adaptação ao ensino secundário foi um bocadinho difícil” tendo 7 no primeiro teste.

Este aluno no que respeita à “aprendizagem” muda de atitude no 10ºAno, dado que afirma que nunca deixa as suas “dúvidas para o dia seguinte”, contrariando o facto de no 9ºAno ter sido um aluno que não estudava quase nada. No entanto é de sublinhar que este aluno parece ter muitas dificuldades associadas à interpretação dos exercícios e à sobrecarga horária.

Não parece haver diferenças significativas ao nível dos “ambientes de trabalho” no 9º e 10ºAnos, já que as aulas são divididas numa componente teórica e numa componente prática, embora esta indicação seja mais vincada no 9ºAno.

Em relação à “avaliação” este aluno baixou as notas no 10ºAno já que afirma que “por acaso baixei as notas” apesar de ter sido bom aluno no 9ºAno, uma vez que “tirava noventas e poucos facilmente”.

## INTERPRETAÇÃO DE RESULTADOS DA ENTREVISTA À ALUNA C

Com base na análise das respostas da aluna que se encontram condensadas no quadro V (ver anexo 5), podem-se destacar algumas tendências, que parecem, de alguma forma, caracterizar as percepções da aluna relativas à transição para o 10ºAno.

O programa de 10ºAno aparece como sendo “bastante mais complicado do que se pensa”. Mas, apesar de esta aluna considerar que teve uma “preparação muito boa” no 9ºAno, o destaque no âmbito dos “programas curriculares” situa-se na percepção que tem sobre os alunos do 9ºAno quando afirma que estes alunos “não estão preparados para o que vem aí”.

No âmbito da “transição de Ano”, verifica-se que a professora do 9ºAno é considerada “excelente, explicava bem”. No 10ºAno o que sobressai é o grau de exigência da professora ao nível do raciocínio. Não menos significativo é o facto de esta aluna achar que entre o 9º e o 10ºAnos há “uma diferença um bocadinho grande”, que poderá ter a ver com as dificuldades na aprendizagem.

Apesar de esta aluna ser trabalhadora e empenhada, apresenta ao nível da “aprendizagem” algumas dificuldades que se prendem com a interpretação do exercício já que afirma que nós “olhamos para um exercício e nós não percebemos o que temos de fazer”. É do tipo de aluna que tem facilidade em apanhar os conceitos na aula, mas afirma, com algum significado, que a “carga de trabalho aumenta bastante” no 10ºAno.

As aulas no 9º e 10º Anos parecem proporcionar bons “ambientes de trabalho”, destacando-se o facto de esta aluna se considerar participativa e “bastante empenhada” na sala de aula.

Em relação à “avaliação” no 9ºAno, esta aluna foi uma boa aluna já que afirma que tirava “noventa e qualquer coisa” e com pouco estudo. No 10º Ano baixou as notas no 1º teste e afirma não saber o que se passou com ela. Notou “mesmo uma diferença bastante grande”.

As percepções desta aluna sobre o “sucesso e o insucesso” parecem indicar que os alunos em geral “baixam bastante as notas”. Chega mesmo a afirmar que “há turmas que só têm 2 ou 3 positivas”. Relativamente às consequências do insucesso escolar, a percepção desta aluna não é animadora já que afirma que “há bastantes alunos que mudam de agrupamento por causa da Matemática”.

## INTERPRETAÇÃO E DISCUSSÃO DE RESULTADOS

Numa tentativa de interpretação dos resultados obtidos através da análise de conteúdo, e de uma forma muito sucinta, julgo poder destacar alguns pontos relevantes no âmbito desta pesquisa.

Na perspectiva dos alunos, parece haver uma boa preparação em geral no 9ºAno. Essa boa preparação parece estar associada ao facto de acharem que “no 9ºAno a matéria era mais fácil” e os conteúdos pareciam ser “praticamente uma repetição do 8ºAno”. Por outro lado, as dificuldades de aprendizagem pareciam ser poucas já que se afirma que quando resolviam exercícios bastava olhar “para as coisas e era logo, percebíamos logo o que fazer”. Não podemos descurar também o facto de considerarem que as aulas eram “muito boas e serem muito produtivas”, eram também mais leves e os conteúdos eram dados “de uma forma mais simplificada”. Para além disso o professor era considerado “excelente porque explicava bem” e fazia exercícios parecidos aos que vinham no teste já que se afirma que “nas aulas de revisões os professores diziam o que vinha no teste”.

Toda esta situação traduzia-se em pouco estudo por parte dos alunos ao ponto de afirmarem que “no 9ºAno bastava estudar um bocadinho para tirar 90% nos testes”.

Na perspectiva dos professores, “os programas até o 9ºAno são mais abrangentes”, o 9ºAno é leccionado com uma certa superficialidade, afirmando-se mesmo que “é prática facilitar para eles passarem” (a professora que fez esta afirmação salvaguarda o facto de não estar a referir-se à sua escola). Por outro lado, as dificuldades dos alunos parecem ser mais ao nível da

interpretação dos problemas, situação que pode ser ultrapassada quando se gosta da disciplina. A situação mais delicada em termos de aprendizagem parece estar associada às negativas no 7º e 8º Anos. Quando um aluno vem com negativa a matemática nestes dois Anos então parece ser certo que ele, no 9º Ano, “a disciplina que põe à parte” é a matemática.

No âmbito da transição para o 10º Ano a dificuldade mais notória apresentada pelos alunos prende-se com a mudança de professor. Acham que esta mudança não é boa, levando uma aluna a afirmar que teve “a sorte de ter a mesma professora” durante o 3º ciclo para além de ser “uma excelente professora”. Acrescentam ainda que, quando têm um professor pelo menos dois Anos consecutivos, isso tem a vantagem de o professor “conhecer o aluno e já conhecer o seu progresso”. Na perspectiva dos professores a mudança para o ensino secundário pode ser afectada pelo facto de os programas de 9º e 10º Anos estarem “um bocadinho desfasados”. Este desfasamento reflecte-se entre “aquilo que se exige até o 9º Ano e aquilo que se passa a exigir no 10º Ano”.

Analisemos agora as percepções dos alunos quanto ao 10º Ano. Os conteúdos são considerados “bastante mais exigentes” e como tal “a matéria é muito mais difícil”. Deste modo é natural que as dificuldades na aprendizagem aumentem. Isto torna-se mais evidente quando se verifica que eles consideram que “a carga de trabalho aumenta bastante” e que quando não conseguem resolver exercícios ou problemas isso tem a ver, na maior parte dos casos, com a interpretação dos enunciados. Por outro lado, gostam das aulas de matemática e acham mesmo que são “aulas bem criativas”. Gostam também das aulas quando são teórico-práticas uma vez que gostam de um pouco de teoria e depois de prática. Em relação ao aproveitamento as percepções dos alunos não são satisfatórias. Apesar de acharem que os testes intermédios são bons para prepará-los para o exame nacional de 12º Ano, parecem não contribuir para melhorar as notas já que afirmam que em geral os alunos baixam as notas. Dizem até que existem muitos casos de alunos que “tiveram 4 e 5 no 9º Ano e que agora no 10º Ano baixaram bastante as notas”, havendo turmas que “só têm 2 ou 3 positivas”.

Os professores acham que as dificuldades que os alunos apresentam no 10º Ano prendem-se fundamentalmente com o aprofundamento dos conteúdos, com a imaturidade dos alunos e com a má interpretação das questões. Apesar do esforço dos professores em individualizar o ensino o melhor possível, a verdade é que “as turmas de 10º Ano costumam ter uma alta taxa de insucesso na disciplina”.

Um outro aspecto não menos importante tem a ver com a avaliação dos alunos feita no 9º e no 10º Ano. O peso dado aos conteúdos é relativamente grande, sendo 75% e 80% no 9º e 10º anos, respectivamente. A influência deste aspecto na avaliação é maior no 10º Ano, como é evidente, e poderá, de algum modo, contribuir para o abaixamento das notas neste ano já que os conteúdos programáticos são considerados difíceis.

Tendo em consideração o que foi dito anteriormente, as percepções de professores e alunos parecem indicar que os alunos no 9º Ano vivem de forma fácil a disciplina de Matemática e que os alunos no 10º são confrontados com uma série de dificuldades acrescidas. Essas dificuldades parecem prender-se fundamentalmente com, por um lado, o grau de dificuldade associado aos conteúdos programáticos e à sobrecarga de trabalho e, por outro lado, ao grau de exigência do professor que, por estar de algum modo “preso” ao cumprimento do programa, parece não ter tempo para rever conceitos relevantes do 3º ciclo e imprescindíveis para a compreensão dos novos conceitos facilitados no 10º Ano.

Perante este cenário, os alunos parecem baixar bastante as notas no início do 10º Ano. Nesta altura parecem encontrar duas saídas possíveis: uns procuram mudar de atitude, empenhar-se mais nas actividades, procurar apoios na escola ou fora dela com o objectivo de melhorarem o seu aproveitamento; outros têm uma frustração de tal ordem que os leva mesmo a mudar de agrupamento porque não conseguem sucesso em Matemática.

**REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

BARDIN, L. (1977). *Análise de Conteúdo*, Edições 70.

FILIPPE, S. F. P. P. (2007). *Insucesso na Matemática no 3º ciclo: Causas e estratégias de combate*. Porto: Universidade Portucalense. <http://repositorio.uportu.pt/dspace/bitstream/123456789/151/6/TME%20325%20-%20c-res-siglas.pdf>. Último acesso em 21/07/2009.

GAVE (2009). <http://www.gave.min-edu.pt/np3/33.html>. Último acesso em 21/05/2009.

LEANDRO, R. N. (2006). *Insucesso escolar na matemática: um (outro) olhar: percepção dos alunos do 6.º Ano do Ensino Básico sobre o insucesso*. <http://repositorium.sdum.uminho.pt/handle/1822/6758?mode=full>. Último acesso em 1/08/2009.

MARTINS, A. M., & CABRITA, I. (1993). *A problemática do insucesso escolar: Insucesso escolar e Apoio Socio-Educativo; A Problemática do Insucesso Educativo em matemática no 3º Ciclo do Ensino Básico*. Aveiro: Universidade de Aveiro.

MATOS, J. M. L., LOPES, A. M. L. V., GRILO, M. L. B. & GRAÇA, M. T. R. C. (2003). *A Matemática na transição do ensino básico para o ensino secundário*. Lisboa. <http://ia.fc.ul.pt/textos/mattransicao/mattransicao.pdf>. Último acesso em 20/07/2009.

OLIVEIRA, A. M. B. (1996). *Atribuições causais e expectativas de controlo do desempenho na matemática*. Braga: Universidade do Minho.

PONTE, J. P., MARTINS, A., NUNES, F., OLIVEIRA, I., SILVA, J. C., ALMEIDA, J., SERRAZINA, L., & ABRANTES, P. (1998). *Matemática Escolar: Diagnóstico e Propostas*. Lisboa: Editorial do Ministério da Educação.

PONTE, J. P., MATOS, J. M., & ABRANTES, P. (1998). *Investigação em educação Matemática: implicações curriculares*. Lisboa: Instituto de Inovação Educacional.

## ANEXO 1

No quadro I apresenta-se a definição das categorias, subcategorias e respectivos indicadores de frequência, resultantes da análise de conteúdo da entrevista feita à professora A.

QUADRO I - Sistema categorial emergente da entrevista feita à professora A

| CATEGORIAS  | SUBCATEGORIAS   |   |  |   |  |
|---|---|---|--|---|--|
| <p><b>FORMAÇÃO DOS ALUNOS</b><br/>Reflete a postura do professor e dos alunos no 9ºAno</p>  | <p><b>PROFESSOR</b><br/>Reflete a postura do professor no 9ºAno<br/><b>INDICADORES:</b><br/>“...é um stress para cumprir o programa...”(2)</p>  | <p><b>ESTRATÉGIAS DE ENSINO</b><br/>Reflete as estratégias de ensino adoptadas pelo professor<br/><b>INDICADORES:</b><br/>“...o 9ºAno dá-se superficialmente...é leccionar os conteúdos...”(9)</p>    | <p><b>ALUNOS</b><br/>Caracteriza a postura do aluno face à Matemática<br/><b>INDICADORES:</b><br/>“...se um aluno já vem com negativa do 7º e 8ºAno, chega ao 9ºAno...é a disciplina que põe à parte...”(3)<br/>“...se gosta da disciplina consegue ultrapassar...”(3)</p> | <p><b>APRENDIZAGEM</b><br/>Exprime as dificuldades dos alunos quando aprendem<br/><b>INDICADORES:</b><br/>“...têm muitas dificuldades na interpretação do problema...”(6)</p>   | <p><b>AVALIAÇÃO</b><br/>Reflete os aspectos significativos no âmbito da avaliação<br/><b>INDICADORES:</b><br/>“...os testes de avaliação estão a contar 75%...”(1)<br/>“...relatórios, trabalhos de grupo e questões –aula 5%...”(1)<br/>“...expressão oral e escrita da língua materna...”(1)<br/>“...atitudes e valores 15%...”(1)</p> |
| <p><b>EXPECTATIVAS DO PROFESSOR</b><br/>Exprime o que o professor espera dos alunos quando chegam ao 10ºAno</p>   | <p><b>FORMAÇÃO</b><br/>Reflete a visão do professor sobre as bases adquiridas pelos alunos no 9ºAno<br/><b>INDICADORES:</b><br/>“...queremos que os alunos venham bem preparados...”(1)</p>   |   | <p><b>TIPO DE ALUNO</b><br/>Caracteriza a postura dos alunos perante as actividades que lhes são propostas<br/><b>INDICADORES:</b><br/>“...queremos que os alunos sejam autónomos...”(3)<br/>“...às vezes não são capazes de estudar por si...”(5)</p>                     |   |  |
| <p><b>TRANSIÇÃO PARA O 10ºANO</b><br/>Caracteriza a posição dos alunos face ao agrupamento escolhido e o desfaseamento entre os programas de 9º e 10ºAnos</p> | <p><b>ESCOLHA DO AGRUPAMENTO</b><br/>Reflete o motivo da escolha do agrupamento<br/><b>INDICADORES:</b><br/>“...escolhem o agrupamento 1 porque acham que a nível de saídas profissionais é o agrupamento que lhes dá um maior leque de abertura...” (4)<br/>“...esquecem que este agrupamento tem três disciplinas fortes...”(3)</p> |   | <p><b>DESFASAMENTO ENTRE OS PROGRAMAS</b><br/>Caracteriza o desnível entre os conteúdos e entre o grau de exigência dos programas de 9º e 10ºAnos<br/><b>INDICADORES:</b><br/>“...acho que os programas estão um bocadinho desfaseados...”(3)</p>                          | <p><b>MUDANÇA DE AGRUPAMENTO</b><br/>Revela a adaptação dos alunos ao agrupamento escolhido<br/><b>INDICADORES:</b><br/>“...matriculam-se mas a seguir acabam por mudar de agrupamento...”(7)</p>   |  |
| <p><b>ENSINO</b><br/>Caracteriza o professor, as estratégias de ensino e a avaliação no 10ºAno</p>  | <p><b>PROFESSOR</b><br/>Reflete a postura do professor<br/><b>INDICADORES:</b> “...nós exigimos mais aos alunos...”(7)<br/>“...tento motivá-los para que fiquem nesta disciplina...”(6)</p>   | <p><b>ESTRATÉGIAS</b><br/>Evidencia as estratégias do professor para facilitar a aprendizagem<br/><b>INDICADORES:</b><br/>“...trabalho de grupo...”(4)<br/>“...actividades de investigação...”(1)</p> | <p><b>MATERIAIS</b><br/>Indica os materiais mais utilizados na sala de aula<br/><b>INDICADORES:</b><br/>“...uso as novas tecnologias...”(2)</p>  | <p><b>AVALIAÇÃO</b><br/>Reflete os aspectos significativos no âmbito da avaliação<br/><b>INDICADORES:</b><br/>“...o maior peso é de novo para os testes, 80% da nota final...”(2)<br/>“...relatórios, trabalhos e questões-aula 10%...”(1)<br/>“...expressão oral e escrita 5%...”(1)<br/>“...atitudes e valores...5%”(1)</p> |  |
|   | <p><b>DIFICULDADES</b><br/>Caracteriza dificuldades sentidas pelos alunos</p>   |   | <p><b>APROVEITAMENTO</b><br/>Reflete o sucesso e o insucesso dos alunos no 10ºAno</p>  |   |  |

|  |   |  |
|--|---|--|
| <p><b>APRENDIZAGEM</b><br/>Caracteriza as dificuldades de aprendizagem, o sucesso e o insucesso dos alunos no 10ºAno</p>     | <p>no 10ºAno<br/><b>INDICADORES:</b><br/>“...aqueles alunos que vêm bem preparados fazem bem o 10ºAno...”(1)<br/>“...alunos que trazem negativa é muito difícil recuperá-los...”(4)</p>   | <p><b>INDICADORES:</b><br/>“...as turmas de 10ºAno costumam ter uma alta taxa de insucesso nesta disciplina...”(3)</p>                         |
| <p><b>PROGRAMAS CURRICULARES</b><br/>Reflete as percepções do professor sobre os conteúdos dos programas de 9º e 10ºAnos</p> | <p><b>PROGRAMA DE 9ºANO</b><br/>Caracteriza o programa de 9ºano<br/><b>INDICADORES:</b><br/>“...os programas até o 9ºAno são abrangentes...”(2)<br/>“...temos capitulos curtos...”(6)</p> | <p><b>PROGRAMA DE 10ºANO</b><br/>Caracteriza o programa de 10ºAno<br/><b>INDICADORES:</b><br/>“...há partes que são mesmo profundas...”(7)</p> |

## ANEXO 2

No quadro II apresenta-se a definição das categorias, subcategorias e respectivos indicadores de frequência, resultantes da análise de conteúdo da entrevista feita à professora B.

QUADRO II - Sistema categorial emergente da entrevista feita à professora B

| CATEGORIAS  | SUBCATEGORIAS   |   |  |   |   |
|---|---|---|--|---|---|
| <b>FORMAÇÃO DOS ALUNOS</b><br>Reflecte a postura do professor e dos alunos no 9ºAno   | <b>PROFESSOR</b><br>Reflecte a postura do professor no 9ºAno<br><b>INDICADORES:</b><br>"...eu sei que é prática facilitar para eles passarem o 9ºAno...não estou a dizer que é prática desta escola..."(6)  | <b>ESTRATÉGIAS DE ENSINO</b><br>Reflecte as estratégias de ensino adoptadas pelo professor<br><b>INDICADORES:</b><br>"...abordaria talvez esse conteúdo com um problema..."(5)  | <b>ALUNOS</b><br>Caracteriza a postura do aluno face à Matemática<br><b>INDICADORES:</b><br>"...vêm com essa ideia de que vamos facilitar..."(7)   | <b>APRENDIZAGEM</b><br>Exprime as dificuldades dos alunos quando aprendem<br><b>INDICADORES:</b><br>"...têm ainda algumas dificuldades quando têm de fazer a passagem de um problema para linguagem matemática..."(4)<br>"...no cálculo noto algumas dificuldades..."(7)<br>"...os alunos vêm com as ferramentas..."(8) | <b>AValiação</b><br>Reflecte os aspectos significativos no âmbito da avaliação<br><b>INDICADORES:</b><br>"...nesta escola dá-se muito peso aos testes..."(8)<br>"...questões-aula e trabalhos de avaliação..."(2) |
| <b>EXPECTATIVAS DO PROFESSOR</b><br>Exprime o que o professor espera dos alunos quando chegam ao 10ºAno   | <b>FORMAÇÃO</b><br>Reflecte a visão do professor sobre as bases adquiridas pelos alunos no 9ºAno<br><b>INDICADORES:</b><br>"...que os conteúdos tratados estejam mais ou menos apreendidos..."(1)<br>"...partimos do princípio que eles já sabem e aplicam..."(2) |   | <b>TIPO DE ALUNO</b><br>Caracteriza a postura dos alunos perante as actividades que lhes são propostas<br><b>INDICADORES:</b><br>"...vão adquirindo com o tempo a capacidade de se organizarem..."(4)<br>"...devem sempre nas aulas resolver mais alguns exercícios além daqueles que são indicados..."(3)   |   |   |
| <b>TRANSIÇÃO PARA O 10ºANO</b><br>Caracteriza a posição dos alunos face ao agrupamento escolhido e o desfaseamento entre os programas de 9º e 10ºAnos | <b>ESCOLHA DO AGRUPAMENTO</b><br>Reflecte o motivo da escolha do agrupamento<br><b>INDICADORES:</b><br>"...os que vêm muito fracos fogem da matemática e vão para outros agrupamentos..."(2)  |   | <b>DESFASAMENTO ENTRE OS PROGRAMAS</b><br>Caracteriza o desnível entre os conteúdos e entre o grau de exigência dos programas de 9º e 10ºAnos<br><b>INDICADORES:</b><br>"...há aqui um desfaseamento entre aquilo que se exige até o 9ºAno e o que se passa a exigir..."(4)<br>"...a continuidade estará nesse sentido, de saber utilizar e aplicar agora com novos conteúdos..."(1) |   |   |
| <b>ENSINO</b><br>Caracteriza o professor, as estratégias de ensino e a avaliação no 10ºAno  | <b>PROFESSOR</b><br>Reflecte a postura do professor<br><b>INDICADORES:</b><br>"...os alunos...sentiram que havia uma grande pressão a nível da exigência..."(22)  | <b>ESTRATÉGIAS</b><br>Evidencia as estratégias do professor para facilitar a aprendizagem<br><b>INDICADORES:</b><br>"...costumamos...fazer um teste diagnóstico no início do ano ..." (4)<br>"...tentamos sempre discutir, interpretar, ouvir a opinião..."(5)<br>"...procuro sempre ir buscar alguma coisa que eles já conheçam..."(6) | <b>GESTÃO DO PROGRAMA</b><br>Reflecte as dificuldades em cumprir o programa de 10ºAno<br><b>INDICADORES:</b><br>"...ficamos muito restringidos em termos de tempo para gerir o programa..."(6)   | <b>AValiação</b><br>Caracteriza a avaliação feita no 10ºAno<br><b>INDICADORES:</b><br>"...volta a estar muito concentrada nos conteúdos, nos testes...80% da avaliação final"(2)  |   |
| <b>APRENDIZAGEM</b><br>Caracteriza as dificuldades de aprendizagem, o sucesso e o insucesso dos alunos e o tipo de aluno no 10ºAno                    | <b>DIFICULDADES</b><br>Caracteriza dificuldades sentidas pelos alunos no 10ºAno<br><b>INDICADORES:</b><br>"...a matéria é muito mais complexa para nós aprendermos em muito menos tempo..."(4)  | <b>APROVEITAMENTO</b><br>Reflecte o sucesso e o insucesso dos alunos no 10ºAno<br><b>INDICADORES:</b><br>"...começam a baixar as notas..."(13)<br>"...há aqueles alunos que têm uma negativa no 1º teste e que depois decidem mudar radicalmente de atitude...arranjam explicação...a escola dá-lhes apoio..."(13)                      | <b>TIPO DE ALUNO</b><br>Reflecte a postura do aluno quando chega ao 10ºAno<br><b>INDICADORES:</b><br>"...os alunos têm vindo menos maduros a nível psicológico..."(19)<br>"...têm dificuldades em se organizar em termos de estudo...não estavam habituados a fazer resumos..."(9)   | <b>INTERESSE PELA MATEMÁTICA</b><br>Revela o interesse pela disciplina<br><b>INDICADORES:</b><br>"...têm demonstrado uma falta de interesse..."(6)<br>"...há aqueles alunos que trabalham para os mínimos..."(4)  |   |

## ANEXO 3

No quadro III apresenta-se a definição das categorias, subcategorias e respectivos indicadores de frequência, resultantes da análise de conteúdo da entrevista feita ao aluno A.

QUADRO III- Sistema categorial emergente da entrevista feita ao aluno A

| CATEGORIAS  | SUBCATEGORIAS   |  |   |   |   |
|---|---|--|---|---|---|
| <p><b>PROGRAMAS CURRICULARES</b><br/>Caracteriza as percepções dos alunos em relação à sua preparação e aos conteúdos programáticos do 9º e 10ºAnos</p> | <p><b>9ºANO</b><br/>Reflecte a opinião sobre o programa<br/><b>INDICADORES:</b><br/>"...no 9ºano a matéria era mais fácil..."(3)<br/>"...podíamos deixar de cumprir um dos objectivos porque havia menos obrigações..." (3)</p>   |  | <p><b>10ºANO</b><br/>Reflecte a opinião sobre o programa<br/><b>INDICADORES:</b><br/>"...no 10ºano a matéria é muito mais difícil..."(4)<br/>"...no 10ºano há mais obrigação de cumprir os objectivos todos..."(3)</p>  |   | <p><b>PREPARAÇÃO NO 3ºCICLO</b><br/>Caracteriza a preparação no 3ºciclo<br/><b>INDICADORES:</b><br/>"...tem partes no 3ºciclo que acho que não era preciso dar..."(1)<br/>"...acho que vim bem preparado do 3ºciclo para este intermédio..."(3)</p> |
| <p><b>TRANSIÇÃO DE ANO</b><br/>Caracteriza a percepção do aluno em relação à mudança de professor quando transita de ano</p>                            | <p><b>MUDANÇA DE PROFESSOR</b><br/>Evidencia a percepção do aluno sobre a mudança de professor<br/><b>INDICADORES:</b><br/>"...os professores são bons...mas há um problema...de ano para ano há mudança de professor..."(4)<br/>"...se fosse o mesmo professor durante dois anos seguidos, já conhecia os alunos, já conhecia mais ou menos o seu progresso..."(2)</p> |  |   |   |   |
| <p><b>APRENDIZAGEM</b><br/>Caracteriza o tipo de aluno, as dificuldades e o gosto pela Matemática no 9º e 10ºAnos</p>                                   | <p><b>ALUNO NO 9ºANO</b><br/>Reflecte o tipo de aluno<br/><b>INDICADORES:</b><br/>"...as partes mais importantes são sublinhadas..."(4)</p>   | <p><b>ALUNO NO 10ºANO</b><br/>Reflecte o tipo de aluno<br/><b>INDICADORES:</b><br/>"...eu ainda estudo...tenho os cadernos organizados..."(3)<br/>"...acho que sou um bom aluno..."(4)</p>   | <p><b>DIFICULDADES NO 9ºANO</b><br/>Evidencia as dificuldades sentidas na aprendizagem<br/><b>INDICADORES:</b><br/>"...para resolver aqueles problemas...tenho um bocado de dificuldade..."(2)<br/>"...tem mais a ver com falta de estudo..."(1)</p>  | <p><b>DIFICULDADES NO 10ºANO</b><br/>Evidencia as dificuldades sentidas na aprendizagem<br/><b>INDICADORES:</b><br/>"...o 10ºano está a ser mais fácil do que eu pensava..."(3)</p> | <p><b>GOSTO PELA MATEMÁTICA</b><br/>Exprime o gosto pela Matemática<br/><b>INDICADORES:</b><br/>"...não gosto muito de matemática..."(2)</p>  |
| <p><b>AMBIENTES DE TRABALHO</b><br/>Caracteriza os papéis do professor, do aluno e os ambientes de trabalho na sala de aula</p>                         | <p><b>9ºANO</b><br/>Reflecte o ambiente de trabalho na sala de aula<br/><b>INDICADORES:</b><br/>"...aulas mais leves..."(5)</p>   | <p><b>10ºANO</b><br/>Reflecte o ambiente de trabalho na sala de aula<br/><b>INDICADORES:</b><br/>"...costumo praticar muito...ao participar podemos aprender mais um bocado..."(3)<br/>"...estão sendo umas aulas bem criativas..."(5)<br/>"...a professora pede os computadores para estudarmos a estatística..."(2)<br/>"...a professora vai ensinando, vai vendo em que é que errámos e em que é que não errámos..."(2)</p> |   |   |   |
| <p><b>AVALIAÇÃO</b><br/>Caracteriza o sucesso e o insucesso no 9º e 10ºAnos</p>   | <p><b>9ºANO</b><br/>Reflecte o aproveitamento escolar no 9ºAno<br/><b>INDICADORES:</b><br/>"...tive 3 no 9ºano..."(1)</p>   |  | <p><b>10ºANO</b><br/>Reflecte o aproveitamento escolar no 10ºAno<br/><b>INDICADORES:</b><br/>"...esta escola este ano escolheu fazer um teste intermédio...acho bom porque o intermédio ajuda para a preparação do exame de 12ºAno e 11ºAno..."(2)<br/>"...estou a ter positivas que não ia ter no 9ºano..."(3)</p> |   |   |

## ANEXO 4

## Análise e interpretação de resultados da entrevista ao aluno B

No quadro IV apresenta-se a definição das categorias, subcategorias e respectivos indicadores de frequência, resultantes da análise de conteúdo da entrevista feita ao aluno B.

QUADRO IV- Sistema categorial emergente da entrevista feita ao aluno B

| CATEGORIAS  | SUBCATEGORIAS  |   |   |  |
|---|--|---|---|--|
| <b>PROGRAMAS CURRICULARES</b><br>Caracteriza as percepções do aluno em relação à sua preparação e aos conteúdos programáticos no 9º e 10ºAnos | <b>9ºANO</b><br>Reflecte a opinião sobre o programa<br><b>INDICADORES:</b><br>"...a matéria que foi dada foi relativamente fácil..."(6)  | <b>10ºANO</b><br>Reflecte a opinião sobre o programa<br><b>INDICADORES:</b><br>"...os conteúdos são bastante mais exigentes..."(21)   | <b>PREPARAÇÃO NO 3º CICLO</b><br>Caracteriza a preparação no 3ºciclo<br><b>INDICADORES:</b><br>"...os professores faziam exercícios de cada unidade de modo a nos lembrarmos da matéria..."(2)<br>"...acho que foi uma boa preparação..."(3)<br>"...os professores tiveram essa preocupação de nos preparar e preparar bem..."(11)<br>"...os alunos estudam e estão bem preparados mas não sabem aplicar..."(3) |  |
| <b>TRANSIÇÃO PARA O 10ºANO</b><br>Caracteriza a percepção do aluno em relação ao professor no 9º e 10ºAnos e à sua adaptação ao secundário    | <b>PROFESSOR NO 9ºANO</b><br>Reflecte a postura do professor<br><b>INDICADORES:</b><br>"...no 9ºAno era tudo de uma forma mais simplificada..."(2)<br>"...nas aulas de revisões os professores dizem o que vem no teste..."(3) | <b>PROFESSOR NO 10ºANO</b><br>Reflecte a postura do professor<br><b>INDICADORES:</b><br>"...eu acho que no 10ºAno os professores puxam-nos mais pelo raciocínio..."(1)  | <b>MUDANÇA DE PROFESSOR</b><br>Evidencia a percepção do aluno sobre a mudança de professor<br><b>INDICADORES:</b><br>"...mesma professora no 8º e 9ºAnos...no 7ºAno tive outra mas foi dado da mesma forma..."(1)   | <b>ADAPTAÇÃO</b><br>Reflecte a adaptação do aluno ao ensino secundário<br><b>INDICADORES:</b><br>"...a minha adaptação ao secundário foi um bocadinho difícil, vê-se logo pelo primeiro teste, tive 7..."(2) |
| <b>APRENDIZAGEM</b><br>Caracteriza o tipo de aluno e as suas dificuldades no 9º e 10ºAnos   | <b>ALUNO NO 9ºANO</b><br>Reflecte o tipo de aluno<br><b>INDICADORES:</b><br>"...não estudava quase nada..."(7)   | <b>ALUNO NO 10ºANO</b><br>Reflecte o tipo de aluno<br><b>INDICADORES:</b><br>"...tento dividir por capítulos a matéria que nós vamos dando e depois faço a prática..."(4)<br>"...nunca deixo as minhas dúvidas para o dia seguinte..."(16)<br>"...passei a ter mais atenção nas aulas..."(2)  | <b>DIFICULDADES NO 10ºANO</b><br>Evidencia as dificuldades sentidas na aprendizagem<br><b>INDICADORES:</b><br>"...na maioria dos casos tem a ver com a interpretação do exercício..."(7)<br>"...temos sobrecarga horária..."(5)   |  |
| <b>AMBIENTES DE TRABALHO</b><br>Caracteriza os papéis do professor, do aluno e os ambientes de trabalho na sala de aula                       | <b>9ºANO</b><br>Reflecte o ambiente de trabalho na sala de aula<br><b>INDICADORES:</b><br>"...dávamos a teoria no início das aulas...praticávamos exercícios..."(11)   | <b>10ºANO</b><br>Reflecte o ambiente de trabalho na sala de aula<br><b>INDICADORES:</b><br>"...nós na primeira aula podemos dar a parte teórica e na segunda já vamos para a parte prática..."(4)<br>"...acho que é uma boa estratégia porque assim nós saímos sempre lúcidos das aulas de matemática..."(2)<br>"...acho que sou um aluno bastante participativo..."(2) |   |  |
| <b>AVALIAÇÃO</b><br>Caracteriza o sucesso e o insucesso no 9º e 10ºAnos   | <b>9ºANO</b><br>Reflecte o aproveitamento escolar no 9ºAno<br><b>INDICADORES:</b><br>"...tirava noventa e poucos facilmente..."(6)   | <b>10ºANO</b><br>Reflecte o aproveitamento escolar no 10ºAno<br><b>INDICADORES:</b><br>"...eu por acaso baixei as notas..."(4)<br>"...no primeiro teste tive 7 e no segundo teste tive 15..."(1)  |   |  |

## ANEXO 5

No quadro V apresenta-se a definição das categorias, subcategorias e respectivos indicadores de frequência, resultantes da análise de conteúdo da entrevista feita à aluna C.

QUADRO V - Sistema categorial emergente da entrevista feita à aluna C

| CATEGORIAS   | SUBCATEGORIAS   |  |  |   |
|--|---|--|--|---|
| <b>PROGRAMAS CURRICULARES</b><br>Caracteriza as percepções do aluno em relação à sua preparação e aos conteúdos programáticos no 9º e 10ºAnos                    | <b>9ºANO</b><br>Reflecte a opinião sobre o programa<br><b>INDICADORES:</b><br>"...no 9ºAno nós olhávamos para as coisas e era logo, percebíamos logo o que devíamos fazer..."(2)<br>"...a nível de conteúdos o 9ºAno é praticamente repetição do 8ºAno..."(2)   | <b>10ºANO</b><br>Reflecte a opinião sobre o programa<br><b>INDICADORES:</b><br>"...especialmente no nosso agrupamento, é bastante mais complicado do que se pensa..."(4)<br>"...no 10ºAno já aparecem coisas novas, completamente diferentes e os alunos ficam um bocadinho baralhados..."(3)  | <b>PREPARAÇÃO NO 3ºCICLO</b><br>Caracteriza a preparação no 3ºciclo<br><b>INDICADORES:</b><br>"...tenho umas boas notas...tive nível 5..."(2)<br>"...foi uma preparação muito boa..."(2)<br>"...no 10ºAno nós aprofundamos mais a matéria em relação ao 3ºciclo mas já tinha aquelas bases..."(1)<br>"...os alunos no 9ºAno não estão preparados para aquilo que vem aí..."(6)   |   |
| <b>TRANSIÇÃO DE ANO</b><br>Caracteriza a percepção do aluno em relação ao professor no 9º e 10ºAnos e à sua adaptação ao secundário                              | <b>PROFESSOR NO 9ºANO</b><br>Reflecte a postura do professor<br><b>INDICADORES:</b><br>"...a professora era excelente, explicava bem..."(6)   | <b>PROFESSOR NO 10ºANO</b><br>Reflecte a postura do professor<br><b>INDICADORES:</b><br>"...pedem muito mais raciocínio agora no secundário..."(6)<br>"...o professor não tem tempo para voltar atrás para explicar as coisas do 9ºAno..."(5)<br>"...os professores puxam muito mais, são muito mais exigentes..."(3)  | <b>MUDANÇA DE PROFESSOR</b><br>Evidencia a percepção do aluno sobre a mudança de professor<br><b>INDICADORES:</b><br>"...tive a sorte de ter a mesma professora esses anos todos e ela era uma professora excelente..."(1)   | <b>ADAPTAÇÃO</b><br>Reflecte a adaptação do aluno ao ensino secundário<br><b>INDICADORES:</b><br>"...achei uma diferença um bocadinho grande, é muito mais complicado..."(4)<br>"...no nosso agrupamento há muitos alunos que estão arrependidos porque não faziam ideia que era assim..."(2) |
| <b>APRENDIZAGEM</b><br>Caracteriza o tipo de aluno e as suas dificuldades no 9º e 10ºAnos  | <b>ALUNO NO 9ºANO</b><br>Reflecte o tipo de aluno<br><b>INDICADORES:</b><br>"...no 9ºAno os alunos não levam aquilo tanto a sério como no 10ºAno..."(2)   | <b>ALUNO NO 10ºANO</b><br>Reflecte o tipo de aluno<br><b>INDICADORES:</b><br>"...diariamente tento fazer pelo menos um exercício para ver se consigo fazer..."(5)<br>"...se tiver alguma dúvida pergunto ao professor..."(1)<br>"...chagamos ao 10ºAno e começamos a pensar nas médias..."(2)<br>"...tento prestar o máximo de atenção nas aulas..."(2)  | <b>DIFICULDADES NO 10ºANO</b><br>Evidencia as dificuldades e as facilidades sentidas na aprendizagem<br><b>INDICADORES:</b><br>"...às vezes nós olhamos para um exercício e nós não percebemos o que temos de fazer..."(6)<br>"...o nível de perceber os exercícios e isso tudo...mudam bastante..."(1)<br>"...o que consigo apanhar na aula fica-me...basta-me chegar a casa e voltar a ler e já está na cabeça..."(7)<br>"...a carga de trabalho aumenta bastante..."(2) |   |
| <b>AMBIENTES DE TRABALHO</b><br>Caracteriza os papéis do professor, do aluno e os ambientes de trabalho na sala de aula  | <b>9ºANO</b><br>Reflecte o ambiente de trabalho na sala de aula<br><b>INDICADORES:</b><br>"...foram aulas muito boas, muito produtivas..."(2)   | <b>10ºANO</b><br>Reflecte o ambiente de trabalho na sala de aula<br><b>INDICADORES:</b><br>"...as aulas são boas, a professora é excelente..."(2)<br>"...sou participativa, sou bastante empenhada naquilo que faço..."(4)   |  |   |
| <b>AVALIAÇÃO</b><br>Caracteriza o sucesso e o insucesso no 9º e 10ºAnos  | <b>9ºANO</b><br>Reflecte o aproveitamento escolar no 9ºAno<br><b>INDICADORES:</b><br>"...No 9ºAno bastava estudar um bocadinho e já tirava 90% e qualquer coisa, um 5..."(2)  | <b>10ºANO</b><br>Reflecte o aproveitamento escolar no 10ºAno<br><b>INDICADORES:</b><br>"...os alunos nas aulas mostram que sabem mas depois chegam aos testes e...são as notas que temos, nem sempre são as melhores..."(3)<br>"...no 1ºteste tive 10, foi...notei...não sei o que é que se passou comigo, notei mesmo uma diferença bastante grande..."(2)<br>"...agora tenho que estudar muito mais para conseguir tirar um 15 ou um 16..."(1) |  |   |
| <b>SUCESSO, INSUCESSO E A MUDANÇA DE AGRUPAMENTO NO 10ºANO</b><br>Caracteriza as percepções da aluna sobre o aproveitamento e a mudança de agrupamento no 10ºAno | <b>APROVEITAMENTO</b><br>Reflecte as percepções da aluna sobre o sucesso e o insucesso em geral<br><b>INDICADORES:</b><br>"...há muito casos de alunos que tiveram 4 e 5 no 3ºciclo e agora no 10ºAno há muita diferença...baixaram bastante as notas..."(5)<br>"...há turmas aí que só têm 2 ou 3 positivas..."(4) |  | <b>MUDANÇA DE AGRUPAMENTO</b><br>Reflecte a causa da mudança de agrupamento<br><b>INDICADORES:</b><br>"...há bastantes alunos que mudam de agrupamento por causa da Matemática..."(3)  |   |