



**APOIO COOPERATIVO NA SALA DE AULA DE
MATEMÁTICA: UMA EXPERIÊNCIA NA REGIÃO
AUTÓNOMA DA MADEIRA**

Patrícia Alexandra da Silva Pereira Amorim
(Licenciada em Ensino da Matemática)

Orientador:
Prof. Doutor Luiz Carlos Guerreiro Lopes

Dissertação apresentada à Universidade da Madeira para cumprimento
dos requisitos necessários à obtenção do Grau de Mestre em
Ensino da Matemática
no 3º Ciclo do Ensino Básico e Secundário

Funchal, Setembro de 2012

Dedico este trabalho
ao meu marido Gonçalo, por nunca me deixar desistir,
à minha bebé Beatriz,
e à minha família,
em especial aos meus pais, ao meu irmão e aos meus sobrinhos.

*“A mudança em educação depende daquilo que os professores pensarem dela,
dela fizerem e da maneira como eles a conseguirem construir activamente”*

(Thurler, 1994, p. 33).

Agradecimentos

Neste espaço gostaria de deixar os meus sinceros agradecimentos a todas as pessoas que tornaram este trabalho possível.

Em primeiro lugar, quero agradecer ao Prof. Doutor Luiz Carlos Guerreiro Lopes, orientador desta tese, pelo apoio e disponibilidade demonstrada ao longo da elaboração deste trabalho.

Gostaria ainda de agradecer:

À Direção da Escola onde decorreu esta investigação, pela receptividade e carinho com que me receberam.

À Professora “Maria” pelo entusiasmo com que sempre me acolheu, por me ter disponibilizado os seus alunos para participarem neste estudo e pelo tempo que me dispensou para a realização de uma entrevista.

A todos os colegas do grupo de Matemática da escola que preencheram os inquéritos que ajudam a suportar esta investigação.

A todos os meus amigos e familiares, pelo apoio incondicional e por todo o incentivo que sempre me deram.

À minha bebé Beatriz, por ter tornado a minha vida mais rica.

Por fim, gostaria de agradecer ao Gonçalo, meu companheiro na vida e na Matemática, por todo o apoio, compreensão e incentivo que me dedicou ao longo de todo este trabalho.

Índice

Índice	v
Resumo	vii
Abstract	ix
Lista de figuras.....	xi
Lista de tabelas	xiv
1 Introdução	15
1.1 Motivação	15
1.2 A pertinência do estudo.....	20
1.3 Objetivos e questões de investigação	21
2 Fundamentação teórica	22
2.1 A importância da colaboração.....	24
2.2 Ensino em equipa (<i>team teaching</i>).....	30
2.3 Ensino em cooperação (<i>co-teaching</i>).....	35
3 Metodologia.....	41
3.1 Método de investigação	41
3.2 Os participantes na investigação.....	43
3.3 Instrumentos de recolha de dados	44
3.3.1 Questionário.....	44
3.3.2 Entrevista	45

3.3.3	A observação.....	47
3.4	Tratamento dos dados.....	47
4	Análise dos dados.....	49
4.1	Alunos.....	50
4.2	Professores.....	64
5	Conclusões.....	79
5.1	Conclusões relativas ao questionário aplicado aos alunos.....	80
5.2	Conclusões relativas ao questionário aplicado aos professores.....	83
5.3	Conclusões gerais.....	86
6	Bibliografia.....	88
7	Anexos.....	94
	Anexo 1 - Questionário dos alunos.....	95
	Anexo 2 - Questionário dos Professores.....	97
	Anexo 3 - Guião da entrevista.....	101
	Anexo 4 - Transcrição da entrevista.....	102

Resumo

Nos dias de hoje, fruto de uma sociedade em constante mudança, é essencial que se procurem novas estratégias de ensino que se adequem às necessidades dos alunos. Para isso, é fundamental que os professores estejam recetivos às mudanças que têm de ser implementadas e que estejam disponíveis para tirar proveito das experiências e métodos de outros colegas.

Para que aprender Matemática deixe de ser uma tarefa árdua é necessário recorrer a novas metodologias de ensino que permitam ao professor chegar a um número cada vez maior de alunos para acabar com a ideia de que “a Matemática é só para alguns”.

O Apoio Cooperativo pode ser uma das ferramentas que poderá modificar a forma de ensinar Matemática, permitindo assim melhorar os resultados dos alunos nesta disciplina. Além disso, poderá também ter um papel muito importante no crescimento profissional dos professores.

O ponto de partida para a realização deste estudo foi um projeto de Apoio Cooperativo no qual trabalhei durante dois anos, numa escolar da Região Autónoma da Madeira.

O objetivo deste estudo consiste em tentar perceber em que medida a existência de um segundo professor de Matemática na sala de aula, desempenhando o papel de professor de apoio, pode influenciar o processo de ensino-aprendizagem dos alunos. Pretende-se também compreender se o trabalho colaborativo pode contribuir para o desenvolvimento profissional dos professores.

Para o efeito foram elaborados inquéritos para os alunos de duas turmas da referida escolar que participaram no projeto bem como para todos os professores

do grupo de Matemática. Depois de elaborada a análise aos inquéritos foi ainda realizada um entrevista a uma professora do grupo de Matemática com o objetivo de confrontar as percepções do investigador, enquanto professor participante no projeto.

Na sua essência, o Apoio Cooperativo procura novas dinâmicas que favoreçam o processo de ensino/aprendizagem, buscando um equilíbrio entre diversos fatores, tais como comportamento, realização de atividades práticas, cumprimento do programa e simplificação das aprendizagens dos alunos

Palavras-chave: Apoio cooperativo; Ensino em cooperação; Ensino em equipa; Ensino da matemática; Desenvolvimento profissional docente.

Abstract

Nowadays, due to our constant changing society, it has become essential to find new teaching strategies, which are adequate to the necessities of our students. Thus, it is fundamental that teachers are responsive to the changes, which have to be implemented. Besides this, it is also important that they are available to take advantage of their colleagues' methods and experiences.

Learning Mathematics should not become a strenuous experience, consequently it is necessary to take hold of new teaching methodologies, which allow the teacher to reach a higher number of students/pupils, and put an end to the idea that "Mathematics is only for a few lucky ones".

Cooperative Support could be one of the tools which would change the way Mathematics is taught, and thus allowing students to have better results in this subject. Furthermore, it could also have a leading role in the professional growth of teachers.

The starting point for this study was a project of Cooperative Support in which I have worked for two years, at a school in the Autonomous Region of Madeira.

The purpose of this study is to try to understand to what extent the existence of a second Mathematics teacher in the classroom, playing a supportive role, can influence the teaching-learning process of the students. Moreover, we are also trying to understand if cooperative work can contribute to teachers' professional development.

In order to achieve that, we prepared surveys for students of the two classes, from the school mentioned above, who had participated in the project, as well as for all the Mathematics teachers. After analyzing the results of the surveys we also interviewed a Mathematics teacher, with the intention of confronting the perception of the investigator while participating in the project.

In its essence, Cooperative Support is seeking new dynamics which can help the learning - teaching process, as well as trying some equilibrium amongst several factors such as behaviour, achievement of practical activities, compliance of the syllabus and simplification of student learning.

Key-words: Cooperative support; Co-teaching; Team teaching; Mathematics teaching; Teachers' professional development.

Lista de figuras

Figura 2.1 – Ensino em equipa.....	32
Figura 2.2 – Ensino em cooperação.	39
Figura 4.1 – Gostas da disciplina de Matemática?.....	50
Figura 4.2 – Gostaste de ter dois professores de Matemática na tua sala de aula?.....	51
Figura 4.3 – Relação entre as questões: Gostaste de ter dois professores de Matemática na tua sala de aula? e Gostas da disciplina de Matemática?	52
Figura 4.4 – As aulas de Matemática com dois professores contribuíram para que:.....	53
Figura 4.5 – Relação entre as questões: As aulas de Matemática com dois professores contribuíram para que: e Gostas da disciplina de Matemática?	54
Figura 4.6 – Relação entre as questões: As aulas de Matemática com dois professores contribuíram para que: e Gostaste de ter dois professores de Matemática na tua sala de aula?.....	55
Figura 4.7 – Costumavas pedir ajuda ao professor de apoio?	56
Figura 4.8 – Relação entre as questões: Costumavas pedir ajuda ao professor de apoio? e Gostaste de ter dois professores de Matemática na tua sala de aula?	57
Figura 4.9 – Nessas aulas com dois professores, com quem sentias maior confiança para tirar dúvidas?	57
Figura 4.10 – O facto de teres dois professores na sala de aula permitia que fosses mais rapidamente esclarecido quando tinhas dúvidas?.....	58
Figura 4.11 – Essas aulas com dois professores ajudaram-te a compreender melhor a matéria?.....	59
Figura 4.12 – As aulas com dois professores ajudaram-te a melhorar a nota na disciplina de Matemática?	59

Figura 4.13 – Relação entre as questões: As aulas com dois professores ajudaram-te a melhorar a nota na disciplina de Matemática? e Essas aulas com dois professores ajudaram-te a compreender melhor a matéria?.....	60
Figura 4.14 - Relação entre as questões: As aulas com dois professores ajudaram-te a melhorar a nota na disciplina de Matemática? e Costumavas pedir ajuda ao professor de apoio?.....	61
Figura 4.15 – Se pudesses escolher, nos próximos anos letivos preferirias ter dois professores de Matemática na sala de aula?	63
Figura 4.16 – Relação entre as questões: Se pudesses escolher, nos próximos anos letivos preferirias ter dois professores de Matemática na sala de aula? e Este ano letivo estás a sentir falta do professor de apoio nas aulas de Matemática?.....	64
Figura 4.17 – Qual foi a sua primeira impressão quando o informaram que teria o apoio de outro professor nas suas aulas de Matemática?.....	65
Figura 4.18 – Durante as aulas, alguma vez se sentiu constrangido(a) pelo facto de ter outro colega na sua sala?	65
Figura 4.19 – Os professores do grupo de Matemática devem ter a oportunidade de escolher os seus pares para trabalhar em apoio cooperativo?	66
Figura 4.20 – Quais as vantagens do apoio cooperativo para o professor da turma (titular)?	67
Figura 4.21 – É mais aliciante trabalhar desta forma?.....	68
Figura 4.22 – Este método de trabalho contribuiu para o seu desenvolvimento profissional?.....	68
Figura 4.23 – Sentiu necessidade de alterar a planificação das suas aulas pelo facto de ter o apoio de outro professor?	69
Figura 4.24 – Se respondeu afirmativamente à questão anterior, indique quais as alterações que efetuou na planificação das suas aulas.	69
Figura 4.25 – Se pudesse escolher, optaria por trabalhar individualmente ou em apoio cooperativo?.....	70
Figura 4.26 – Relação entre as questões: Este método de trabalho contribuiu para o seu desenvolvimento profissional? e Se pudesse escolher, optaria por trabalhar individualmente ou em apoio cooperativo?.....	71

Figura 4.27 – Alguma vez lhe foi atribuída a função de professor de apoio cooperativo?	71
Figura 4.28 – Sentiu algum constrangimento por desempenhar este papel?	72
Figura 4.29 – A oportunidade de observar os métodos de trabalho de outro professor fê-lo repensar as suas práticas letivas?	73
Figura 4.30 – Aplicou nas suas turmas algumas abordagens ou metodologias observadas nas aulas de apoio?	73
Figura 4.31 – Como é que os alunos viam o professor de apoio na sala de aula?	74
Figura 4.32 – Foi necessária alguma adaptação por parte dos alunos a este tipo de aulas?	74
Figura 4.33 – Verificou-se alguma resistência inicial por parte dos alunos a este método de ensino?.....	75
Figura 4.34 – Como é que os alunos reagiram a este método de ensino?.....	75
Figura 4.35 – Para os alunos, quais são as vantagens de existirem dois professores na sala de aula?	76
Figura 4.36 – O apoio cooperativo fez com que se verificassem melhorias na aprendizagem dos alunos?.....	77
Figura 4.37 – Em que ano do projeto é que o apoio cooperativo se tornou mais produtivo para alunos e professores?	77

Lista de tabelas

Tabela 4.1 - Este ano letivo estás a sentir falta do professor de apoio nas aulas de Matemática?	62
Tabela 4.2 – No presente ano letivo, há alunos que deixaram de contar com o apoio de outro professor na sala de aula de Matemática. Este facto refletiu-se:	78

1 Introdução

Neste primeiro capítulo procede-se à apresentação do problema em estudo e das questões investigativas que orientam esta investigação. De seguida, refere-se a origem e contextualização do problema e da significância do estudo.

1.1 Motivação

Quando terminei o curso de Matemática, no ano de 2006, tinha muita vontade de começar a dar aulas, de ter as minhas turmas, os meus alunos e poder, finalmente, colocar em prática tudo o que tinha aprendido durante a minha formação académica. As expectativas eram elevadas e estas, juntamente com o sonho de mudar a mentalidade dos alunos sobre esta disciplina, faziam-me continuar todos os dias à procura de uma oportunidade que tardava em aparecer. Nesse mesmo ano mudei-me para a Madeira onde pensava ser mais fácil realizar esse sonho no entanto, apenas em 2008 consegui finalmente ser professora.

No ano letivo seguinte, 2009/2010, o receio de não conseguir dar aulas novamente foi ultrapassado em 18 de Setembro quando soube que tinha ficado colocada numa escola pública da RAM.

Quando me apresentei ao serviço e recebi o horário disseram-me que este tinha surgido devido a um projeto implementado na Escola intitulado “Apoio Cooperativo na disciplina de Matemática”. Segundo a informação disponível no site da escola, este projeto “consiste no apoio prestado na sala de aula por um segundo

professor da disciplina com o objetivo de suprimir as dificuldades dos alunos na realização das diferentes atividades da aula.” Este apoio era direcionado especialmente para as turmas de 7º e 9º anos.

No início fiquei um pouco apreensiva pois não compreendia muito bem como iriam decorrer estas aulas, nem a importância que poderiam ter. Estava mais preocupada com o facto de não ter turmas minhas e ter de me “sujeitar” aos métodos e ideias de outros colegas que não conhecia. Além disso, também fiquei apreensiva com a possibilidade de não ser bem recebida por esses professores, uma vez que nem todos aceitam facilmente ter outro colega na sala de aula.

No entanto, no final das primeiras semanas de aulas, tive a convicção de que este seria um projeto com muito valor. Superadas as primeiras barreiras, ficou bem claro que o objetivo principal era tentar corrigir algumas ideias preconcebidas relativamente à disciplina e tentar ajudar o maior número de alunos possível na sala de aula, para que estes não se desmotivassem com o acumular de dúvidas.

Depois de conhecer a escola, as pessoas que a dirigem e a realidade com que se deparam diariamente, julgo que é de louvar os esforços efetuados, principalmente a nível financeiro, para tentar colmatar o crescente desinteresse que grande parte dos alunos vinha demonstrando pela disciplina. É importante referir que o meio socioeconómico no qual a Escola está inserida contribui em grande parte para agravar esta situação. Muitos dos alunos têm graves carências financeiras e falta de aspirações futuras e a escola é muitas vezes relegada para segundo plano.

No primeiro ano em que participei neste projeto (ano letivo 2009/2010), o meu horário contemplava treze horas de apoio cooperativo. Por semana, lecionava 90 minutos de apoio às turmas de 7º ano A, B, C e D e 45 minutos à turma do 7º E. Além disso, apoiava também duas das turmas de 9º ano (A e B) com 90 minutos semanais.

No final desse ano letivo, o grupo de Matemática avaliou a implementação deste projeto para tentar perceber se tinha cumprido os objetivos inicialmente previstos. O resultado desta avaliação foi bastante positivo, pelo que foi proposto a

continuação do projeto. A Direção da Escola investiu na continuidade do projeto e conseguiu a sua aprovação por mais um ano.

No ano letivo seguinte, 2010/2011, o meu horário contemplava dezassete horas de apoio cooperativo. Como existiam outros professores a dar apoio cooperativo e por uma questão de construção de horários, não foi possível continuar com todas as turmas do ano anterior mas conseguiu-se abranger um maior número de turmas e de níveis de ensino. O meu horário era composto por apoio a uma turma de 5º ano, uma turma de 6º ano, duas turmas de 7º ano, duas turmas de 8º ano (B e D) e três turmas de 9º ano. É importante sublinhar que a turma B do 8º ano era a continuação da turma B do 7º ano do ano letivo anterior, porém a turma D do 8º ano não era uma continuação da turma D do 7º ano do ano letivo anterior, sendo composta maioritariamente por alunos oriundos da antiga turma E, uma vez que uma das turmas do foi suprimida.

Ao longo do meu percurso neste projeto, a aprendizagem dos intervenientes no trabalho cooperativo foi um dos fatores que mais influenciou o sucesso deste junto dos alunos.

Os professores de Matemática com quem dava apoio cooperativo tinham o cuidado de tentar planificar as aulas de forma a deixarem as atividades mais práticas para os dias em que decorriam as aulas de apoio cooperativo. Isto permitia que os alunos conseguissem tirar maior partido da aula. Nestas aulas eram elaboradas atividades de resolução de problemas e/ou exercícios, para que os alunos pudessem consolidar os conteúdos lecionados. O trabalho cooperativo também era bastante útil quando se implementavam atividades que requeriam a utilização de material de desenho, nomeadamente transferidor, compasso, etc.

No entanto, a planificação nem sempre permitia que as aulas de apoio cooperativo coincidissem com aulas de atividades práticas. Isto acontecia quando se tinha realizado o teste de avaliação na aula anterior e o professor precisava de continuar com novos conteúdos ou porque o próprio encadeamento da matéria não o permitia. Nas aulas de apoio cooperativo onde a planificação exigia uma aula mais teórica, costumava deslocar-me para o fundo da sala para assim “controlar” a atenção, concentração e comportamento dos alunos, uma vez que é importante que

os alunos tirem o máximo partido das aulas teóricas, pois só assim conseguem depois passar mais facilmente à resolução de atividades práticas.

Durante os dois anos do projeto, apoiei também alguns alunos com necessidades educativas especiais que estavam inseridos nas turmas às quais prestava apoio cooperativo. Alguns deles não conseguiam de todo acompanhar os conteúdos lecionados, porque o seu nível escolar era bastante inferior ao do ano em causa, estando por isso abrangidos por planos específicos. Apesar destes alunos não estarem sujeitos a uma avaliação igual à dos restantes alunos, nem à realização do Exame Nacional no final do 9º ano, senti a necessidade de lhes dar apoio para que não se vissem colocados de parte. Assim, sempre que o professor lecionava uma aula mais teórica ficava disponível para trabalhar com estes alunos e aproveitava para lhes ensinar alguns conteúdos básicos necessários ao seu dia a dia. Estes alunos tinham dificuldades em assuntos básicos para a idade deles como, por exemplo, efetuar uma compra no supermercado e saber receber o troco correto. Para este tipo de situações, usava as notas do jogo “Monopoly - Euros”.

As aulas de apoio cooperativo também permitiam colmatar as faltas dos professores. Sempre que estes faltavam era incumbida de os substituir na sala de aula. Assim, os alunos raramente ficavam sem aula de Matemática, o que é uma vantagem em termos de tempo útil de trabalho e importantíssimo no cumprimento da planificação anual. Quanto mais controlada estiver a planificação, mais tempo fica disponível para a realização de atividades práticas e de resolução de problemas. Quando os professores sabiam com antecedência que iriam faltar, deixavam-me o plano de aula, onde constavam instruções sobre o que pretendiam que fosse ministrado. Quando isso não era possível, acabava por lecionar uma aula mais prática, de resolução de exercícios e/ou problemas relacionados com a matéria que estava a ser lecionada.

Um aspeto importante e que me suscitava algumas dúvidas era a reação dos alunos ao facto de terem dois professores dentro da sala de aula, durante todo o ano letivo. Se, por um lado, permitia que os alunos estivessem mais “controlados” e acompanhados em termos de comportamento, atenção e conteúdos lecionados, levantava-se a questão Qual será a reação dos alunos ao longo do ano? Fiquei com a certeza que a maioria deles não tinha qualquer constrangimento, nem adquiriu

nenhuma resistência a este tipo de aulas. Os alunos sentiam que os dois professores podiam ajudá-los de uma forma muito mais eficaz e eles valorizavam esse apoio.

Em termos de relacionamento professor/aluno e comparando com alunos de turmas não abrangidas pelo projeto, a relação que criava com os alunos envolvidos no apoio cooperativo era de maior proximidade, pois não tinha a pressão de um programa a apressar-me cada vez que me chamavam para tirar uma dúvida. Se os alunos não percebiam um conteúdo da forma como a professora o explicava, tentava encontrar outra forma diferente de o fazer, até que percebessem. Isto acabava por lhes dar mais do que uma perspetiva sobre determinado exercício ou problema. Sempre que possível, gostava de me sentar numa cadeira ao lado deles e explicar-lhes os conteúdos com calma. Esta forma de abordagem permitia evitar a criação de barreiras entre o professor e o aluno, principalmente por aqueles alunos mais tímidos e/ou desmotivados. Além disso, o facto de saberem que não estava ali para avaliá-los diretamente acabava por deixá-los mais à vontade comigo para exporem as suas dúvidas.

Uma das situações que corrobora a minha relação com os alunos e a forma como eles viam as aulas de apoio cooperativo prende-se com aquelas turmas a que deixei de dar apoio no segundo ano do projeto. Sempre que os alunos me encontravam na rua, questionavam-me porque não tinha continuado com eles e quando ia voltar para os ajudar. Isto mostra que eles apreciavam este tipo de aulas e davam-lhes valor.

Neste ano letivo de 2011/2012, o projeto acabou devido a fatores de natureza financeira, devido às dificuldades que as escolas e a DRE estão a ter em manter o quadro docente.

Foi uma grande desilusão saber que o projeto não iria continuar. Criei boas relações de companheirismo e cooperação com quase todos os professores com quem trabalhei ao longo dos destes dois anos. Além disso, tive de deixar os alunos envolvidos neste projeto e que via também como “os meus alunos”, apesar de não ser a professora principal da turma. A relação de proximidade que este projeto proporcionou, permitiu-me conhecer alguns alunos para além das suas dificuldades e ações menos corretas e perceber que, muitas vezes, por de trás de

determinadas atitudes e máscaras se encontram fragilidades muito grandes que em muito se devem às vivências dos alunos fora da escola, nomeadamente no ambiente familiar.

1.2 A pertinência do estudo

Existem muitas ideias erradas sobre a Matemática e os alunos desde cedo são bombardeados com preconceitos que dificultam todo o seu percurso escolar.

As indicações das entidades ligadas ao ensino da Matemática, nacionais e internacionais, apontam para melhorias na aprendizagem Matemática com o combate à ideia que a Matemática é só para alguns. Muitas ferramentas são atualmente utilizadas para potenciar a aprendizagem Matemática e para agilizar o processo de ensino/aprendizagem. As ferramentas tecnológicas (calculadoras, computadores, videoprojectores) a pedagogia diferenciada, os clubes e laboratórios de Matemática e os campeonatos de resolução de problemas são algumas das estratégias de tentar chamar os alunos para as atividades Matemáticas escolares e para a aula em si. O apoio cooperativo é uma estratégia bastante experimentada e com resultados animadores. Só não é fortemente implementada por motivos económicos, porque acarreta o dobro da despesa por turma, no modelo idêntico ao do caso em estudo.

As indicações do currículo da Matemática vão no sentido que os professores devem cooperar e planificar as estratégias e objetivos em conjunto, para as diferentes turmas. Por outro lado, se quisermos aumentar significativamente o apoio aos alunos em sala de aula, a estratégia que faz sentido é a colocação de um segundo professor a trabalhar em cooperação com o titular. Se parece acertada do ponto de vista pedagógico, do ponto de vista financeiro há que concordar que é dispendiosa.

Este trabalho pretende estudar a relação entre proveito *versus* investimento da aplicação do apoio cooperativo em sala de aula (dois professores por turma). Será que o investimento que as escolas fazem neste método de trabalho, no combate pela melhoria da aprendizagem Matemática, tem algum retorno?

1.3 Objetivos e questões de investigação

Este estudo desenvolveu-se a partir do interesse em compreender a importância do ensino cooperativo na sala de aula de Matemática e em que medida poderá beneficiar o processo de ensino/aprendizagem nesta disciplina.

Uma parte do estudo centra-se na análise do ensino cooperativo do ponto de vista do aluno para dar resposta às seguintes questões:

- A existência de dois professores de Matemática na sala de aula beneficiou a aprendizagem Matemática?
- De que forma é que os alunos interagem neste processo de ensino?

Outra parte do estudo é feita com base em professores envolvidos num projeto de apoio cooperativo, e com os quais se objetiva estudar a relevância deste método de trabalho e de que forma é que potencia o ensino de Matemática e o seu desenvolvimento profissional. Pretende-se então dar resposta às seguintes questões:

- O trabalho cooperativo entre os professores na sala de aula de Matemática beneficia a aprendizagem dos alunos?
- Quais as alterações no papel dos professores?
- O trabalho colaborativo contribui para o desenvolvimento profissional dos professores e melhora as suas práticas?

2 Fundamentação teórica

Até há alguns anos atrás, o professor era visto como um mero transmissor de conhecimentos, muitas vezes expostos em salas cheias, tornando assim mais distante a relação professor-aluno. Devido a este afastamento, os alunos não se sentiam confortáveis para questionar os professores e, na maioria das vezes, não expunham as suas dúvidas, criando resistências e aversões às áreas disciplinares, que muitas vezes levavam ao abandono escolar.

Numa sociedade em mudança e, conseqüentemente, numa escola em mudança, o professor tem de deixar de se ver como o detentor de todo o conhecimento, adquirido nomeadamente durante a sua formação académica. É necessário que sinta a necessidade de se tornar recetivo a novas ideias e perspectivas no seu local de trabalho e se mostre disposto a colaborar com os colegas, tanto em questões relacionadas com a prática letiva, como em relação a problemas educacionais mais amplos.

O desenvolvimento profissional terá necessariamente de envolver formação contínua que, conseqüentemente, imporá alguma mudança nas práticas letivas e na forma como o professor percebe o ensino. No entanto, esta aprendizagem só poderá ocorrer quando o professor adquire a capacidade de ver, ouvir e fazer coisas que não fazia antes (Christiansen e Walther, 1986). Também é necessário que o professor esteja disposto a mudar para que tenha lugar o seu desenvolvimento profissional.

Um dos grandes obstáculos à mudança dos professores é a insegurança. Quando trabalha durante algum tempo numa determinada orientação curricular e sente confiança e à vontade com ela, é compreensível que o professor demonstre

resistências em abandonar a sua base de conforto, onde se sente seguro. No entanto, é fundamental que o professor esteja disposto a correr riscos e a enfrentar as suas inseguranças relativamente a novas abordagens, para que possa evoluir profissionalmente.

Segundo Day (1999), os adultos aprendem quando lhes são dadas oportunidades para refletir sobre as experiências que vão tendo ao longo da vida e evoluem tirando partido das situações que combinam ação e reflexão. A mudança é um processo que leva tempo e que obriga à alteração das crenças, dos conhecimentos e do modo de trabalhar de cada professor. Para isso, é necessário que o professor possa experimentar novos desafios e reflita sobre os benefícios que deles pode tirar para o seu desenvolvimento profissional. O professor pode também aprender com as experiências de outros colegas, por meio da observação e discussão de ideias relativamente às práticas de ensino de cada um (Roldão, 2007).

Tendo em conta que um dos grandes objetivos da educação é conseguir que os alunos se tornem cidadãos autónomos, capazes de agir e desenvolver processos de aprendizagem ao longo da vida, é fundamental que a educação não se limite apenas à aquisição de conhecimentos (Leite, 2009).

Um ensino efetivo requer a criação de um ambiente onde aprender se torne um desafio constante, no qual os alunos se sintam apoiados e incentivados. Cada professor tem o seu próprio estilo de ensinar e de criar estratégias para apoiar os alunos nos vários conteúdos que vai lecionando. É impossível dizer qual a melhor forma de ensinar mas, no entanto, é possível afirmar que ensinar implica criar, enriquecer e adaptar os conteúdos de forma a atingir os objetivos traçados. Ensinar também envolve a capacidade para captar e manter a atenção e o interesse dos alunos, de modo a envolvê-los na construção dos seus próprios conhecimentos. Para que este ensino efetivo possa ocorrer, é necessário que os professores estejam dispostos a realizar contínuos esforços de atualização e de aperfeiçoamento das suas práticas, por meio da aprendizagem de novas pedagogias, do desenvolvimento pessoal e da autorreflexão. As interações com os alunos e com outros professores, nomeadamente a partilha de experiências e a observação de outras metodologias, podem ser a chave para o sucesso.

É neste sentido que se torna fundamental que o professor ultrapasse as fronteiras da sua sala de aula e interaja com os colegas na busca de novas estratégias e metodologias que vão ao encontro das necessidades atuais dos alunos. Nos tempos de hoje, saber trabalhar em equipa é um requisito cada vez mais importante e necessário a nível profissional, nas diferentes áreas. Para que a escola prepare os alunos para a realidade atual, é importante que o professor altere os seus hábitos e transforme a troca de experiências e a colaboração com os seus pares numa ferramenta útil. Assim, os alunos poderão também dar valor ao trabalho em equipa.

2.1 A importância da colaboração

A colaboração tem sido apontada como um dos aspetos chave na evolução profissional dos professores (Jang, 2006), devendo o crescimento profissional sólido envolver a cooperação e a partilha de conhecimentos entre a comunidade docente (Darling-Hammond e McLaughlin, 1995; Firestone e Rosenblum, 1998; Roth *et al.*, 2002). Segundo Sykes (1996), uma comunidade de pares é importante não só em termos de apoio, mas também como fonte fundamental de criação de ideias e de críticas. Desta forma, é possível trabalhar em conjunto na tentativa de alcançar o objetivo comum de ensinar com qualidade (Rurmey, 1998).

Stewart (1997) salienta que a colaboração pode ser entendida como uma relação em que pessoas com percursos profissionais diferentes se empenham na realização de um trabalho comum. Para esse autor, uma colaboração eficaz deve ter como base os seguintes elementos:

- (i) interdependência e vontade de dar e receber;
- (ii) procura de soluções a partir de um trabalho de construção mútua que se serve das diferenças de cada um;
- (iii) colegas que colocam em causa estereótipos com o intuito de, em conjunto, procurar novos sentidos;
- (iv) partilha das decisões e responsabilidade coletiva pelos destinos do trabalho;

Hargreaves (1998) estudou a essência das relações colaborativas entre professores e destacou como principais características a forma como as relações surgem, o envolvimento dos participantes, a orientação, o tempo e o espaço onde ocorrem e o seu grau de previsibilidade. Segundo o mesmo, as relações de colaboração podem ser de dois tipos: espontâneas, se surgem dos professores, e voluntárias, se ocorrem da livre vontade dos professores e são direcionadas para um fim comum. As relações de colaboração são extensíveis no tempo e no espaço, porque são flexíveis nestes dois campos. Contrariamente a outros tipos de interações entre pessoas, não podemos prever o que poderá acontecer numa relação de colaboração, uma vez que este é um processo aberto, passível de ser adaptado e controlado diretamente pelos intervenientes. Boavida e Ponte (2002) afirmam, ainda, que a colaboração em contexto profissional advém de um interesse comum e que é baseada na reciprocidade, confiança, diálogo e negociação.

Muitos autores defendem que, numa primeira análise, a colaboração é uma forma de aprendizagem com inspiração interacionista. Para Little (1990), as interações entre os professores permitem uma maior compreensão das suas práticas, por meio das oportunidades que surgem para refletir sobre as mesmas, podendo vir a ter repercussões na forma como diariamente agem na sala de aula. Segundo Blumer (1986) é através das interações sociais entre os indivíduos que surgem os significados das coisas. Para Hargreaves (1998), as relações colaborativas e escolares são uma estratégia para o desenvolvimento dos professores, afirmando que elas *“conduzem este desenvolvimento para além da reflexão pessoal e idiossincrática, ou da dependência em relação a peritos externos, fazendo com que os professores aprendam uns com os outros, partilhando e desenvolvendo em conjunto as suas competências”*. O autor defende também que a colaboração pode ser uma estratégia eficaz nas escolas para combater os problemas que surgem constantemente, bem como em qualquer outro tipo de instituição *“Hoje em dia, a colaboração é proposta amplamente como sendo a solução organizacional para os problemas da escolaridade contemporânea, bem como uma solução flexível para as mudanças rápidas e uma maior capacidade de resposta e de produtividade por parte das empresas e das outras organizações em*

geral. A colaboração na tomada de decisões e na solução de problemas é uma pedra angular das organizações pós-modernas.” (Hargreaves, 1998).

Se a colaboração entre professores pode ser tão vantajosa, porque será que tem sido tão ignorada pelas escolas e pelos próprios professores? Em primeiro lugar, muitas escolas proporcionam oportunidades de colaboração muito limitadas, que se refletem na comunicação informal e pouco frequente entre professores, embora se acredite que o ensino possa ser melhorado se trabalhassem em equipa (Little, 1990; Corcoran, 1998). Por outro lado, durante muitos anos, as estruturas escolares esperavam que os professores ensinassem sozinhos os seus alunos (Lortie, 1975; Roldão, 2007), pelo que, hoje em dia, muitas delas ainda continuam a enfatizar a autonomia dos professores em vez da colaboração. Desta forma, e porque os professores de hoje também não tiveram bons exemplos durante a sua formação, torna-se difícil mudar esta mentalidade. Na maioria dos casos, no final de um dia longo e cansativo, os professores anseiam por regressar a casa, para poderem preparar calmamente as suas aulas. Além disso, muitas escolas continuam a não disponibilizar espaços adequados onde os professores possam trabalhar sozinhos ou em grupo nos tempos livres que, por vezes, têm nos seus horários. Outro fator importante e que muitas vezes se torna um obstáculo ao trabalho colaborativo entre professores é o medo ou receio de ser observado por outro (Oliveira, 2009). Expor-se perante os seus colegas, mostrando as suas aulas, a sua forma de ensinar, as suas dúvidas e dificuldades, pode criar resistências nos professores, mesmo que de forma inconsciente. Quando se trabalha em grupo nem sempre é fácil ouvir as opiniões dos outros, principalmente se são desfavoráveis, e torna-se mais difícil esconder as preocupações, ficando-se mais vulnerável.

A verdade é que a colaboração não é uma forma de ensino propriamente fácil. É necessário aliar vários fatores para que essa metodologia possa ser cada vez mais utilizada nas nossas escolas. É fundamental que os professores disponham do apoio das escolas (Fonseca, 2007) e de energia, motivação e tempo para trabalharem em conjunto na planificação, ensino e avaliação dos seus alunos. Mas, na reestruturação das escolas, o isolamento dos professores tem sido identificado como um grande impedimento para a implementação de reformas (Lieberman, 1995) e poucas mudanças poderão realmente ocorrer nas escolas a

menos que os professores comecem a interagir uns com os outros, ajudando-se e tirando partido das suas experiências com mais regularidade. Lytle e Fecho (1991) verificaram que as culturas colaborativas levam tempo a desenvolver-se. Colaborar requer confiança e compreensão mútua, fatores que resultam da interação do dia-a-dia, bem como das relações existentes entre os professores e do à vontade que cada um sente para trabalhar em equipa.

A colaboração pode ocorrer tanto fora da sala de aula, na planificação, preparação de materiais e partilha de experiências, como também estender-se à própria sala de aula, onde os professores podem dividir a responsabilidade conjunta de ensinar e avaliar o mesmo grupo de alunos. Ter mais do que um professor na sala de aula pode ser muito vantajoso, quer para os professores como para os alunos.

Bennett *et al.* (1992) afirmaram que um ensino de colaboração só pode ser eficaz se existir um relacionamento e um compromisso genuíno entre todas as partes. Segundo esses autores, os professores que atuam em parceria devem ser capazes de discutir abertamente todas as questões e problemas que surjam, bem como disponibilizar-se para exercer diálogo permanente e pesquisa conjunta. Devem valorizar as diferenças de cada um e aproveitá-las em prol do sucesso dos alunos e do seu crescimento enquanto profissionais.

O desenvolvimento de competências profissionais também se observa na capacidade de análise crítica e reflexiva que os professores evidenciam em diversas situações. A observação de aulas de outros colegas de profissão pode constituir um ponto de partida para essa reflexão sobre a prática profissional de cada docente. A possibilidade de contactar com outras metodologias e outras formas de ensinar e interagir com os alunos permite repensar as suas práticas e constatar se serão as mais corretas (Santana, 2007).

Atualmente, a maioria das escolas já reconhece e facilita a colocação de um professor de ensino especial na sala de aula, para colaborar com o professor da turma, em algumas disciplinas. Esta situação surge pela necessidade de proporcionar aos alunos com necessidades educativas especiais um apoio individualizado e personalizado no acesso aos conteúdos do programa (Magiera *et al.*, 2005 e Simmons e Magiera, 2007). Pretende-se com isto favorecer a sua

integração e evolução. Contudo, não são só os alunos com necessidades educativas especiais que demonstram dificuldades específicas nas várias disciplinas. No caso particular da Matemática, são por demais conhecidas as dificuldades apresentadas por um grande número de alunos, evidenciadas principalmente nas estatísticas dos exames nacionais, tanto a nível do 9º ano como do 12º ano. Assim, seria de todo o interesse para a comunidade educativa que os alunos pudessem usufruir dos benefícios de ter mais do que um professor na sala de aula. Tornava-se assim mais fácil para os alunos superar as dúvidas que fossem surgindo e colmatar a dificuldade que o professor da turma muitas vezes tem em conseguir chegar a todos.

Em 2006, o Ministério da Educação lançou o Plano de Ação para a Matemática, com o intuito de melhorar os resultados dos alunos do 2º e 3º ciclos nesta disciplina. Este plano, que foi elaborado com base na análise aos resultados dos alunos e de cada turma, propôs a implementação de uma série de medidas para combater o insucesso escolar (ME-DGIDC, 2006). De entre as várias estratégias de intervenção propostas pela Equipa de Peritos do Ministério da Educação, consta “*o reforço das equipas de Matemática para trabalho em sala de aula*”. Isto revela que os responsáveis pela Educação no nosso país compreendem e estimulam a colaboração entre os professores como ferramenta para melhorar o processo de ensino/aprendizagem.

A Finlândia é um país muitas vezes referido como um modelo a seguir no que se refere ao sistema educativo, devido aos resultados que os alunos têm demonstrado nos estudos do PISA (*Program for International Student Assessment*) realizados até ao momento. Em 2009, a média dos jovens finlandeses em Matemática foi a segunda melhor da OCDE (Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Económico) e a sexta entre todos os países participantes. O “milagre” finlandês baseia-se num sistema de ensino que prefere a colaboração à competição e o trabalho colaborativo entre professores ao isolamento e individualismo.

Segundo Serrazina (1998), os professores de Matemática sentem algumas dificuldades na apresentação de determinados conteúdos que vão ensinar, sobre a melhor forma de os alunos os aprenderem e compreenderem e sobre a melhor

maneira de os transmitir. Para que consigam desenvolver ou melhorar a sua confiança relativamente à disciplina, é fundamental que não só consolidem os seus conhecimentos sobre os conteúdos, mas também as suas metodologias. Estas questões poderão ser ultrapassadas se os professores tiverem oportunidades para comparar diferentes formas de abordar os conteúdos, o que poderá acontecer por meio da observação e discussão das aulas de outros professores.

Outra grande preocupação dos professores são os longos programas que têm para cumprir e que, muitas vezes, os obriga a avançar com mais rapidez em determinados conteúdos. O facto de poderem contar com outro professor na sua sala de aula permitiria ganhar tempo, bem como tirar partido de diferentes experiências e outras perspetivas e métodos de ensino.

Do ponto de vista dos Encarregados de Educação e da própria Escola seria também muito benéfico ver os resultados melhorarem. Os preconceitos sobre a Matemática nascem a partir de ideias negativas, passadas de geração em geração, que acabam por comprometer o futuro de muitos. partilha

A colaboração profissional entre professores é um conceito que implica interação entre os mesmos e que procura alcançar objetivos comuns ou, pelo menos, com algum denominador comum (Menezes e Ponte, 2009). É portanto essencial que os professores interajam uns com os outros, esclareçam dúvidas, troquem e criem materiais juntos e planifiquem e partilhem experiências com o objetivo comum de obter a efetiva participação dos alunos no currículo. Desta forma consegue-se promover a realização de aprendizagens significativas que conduzem ao sucesso escolar dos jovens.

Welch *et al.* (1995, 1999) verificaram que as terminologias do ensino colaborativo são muitas vezes usadas como sinónimos. Por exemplo, termos como *ensino em equipa (team teaching)* e *ensino em cooperação (co-teaching)* referem-se a um sistema de ensino semelhante e que envolve obrigatoriamente a colaboração entre dois ou mais professores no processo de ensino-aprendizagem. Apesar dos objetivos dos dois conceitos serem semelhantes, o que varia é a quantidade de colaboração que ocorre entre os elementos participantes.

De seguida, analisam-se as características de cada uma destas categorizações objetivando perceber como funcionam, quais as suas diferenças e

semelhanças e como podem ser aplicadas nas salas de aula em benefício dos intervenientes no processo educativo dos alunos.

2.2 Ensino em equipa (*team teaching*)

Desde os anos 50 que o ensino em equipa faz parte do sistema de ensino americano. Nascido numa época de grande falta de professores e de uma crescente preocupação em melhorar a educação científica e técnica, o ensino em equipa superou a passagem de escassez a excedente de professores, bem como as mudanças no consenso nacional relativamente aos bons resultados na educação.

De modo geral, uma “*equipa de ensino*” é um grupo de dois ou mais professores que trabalham com os mesmos alunos, à mesma hora, com o objetivo de lhes ensinar um tema específico ou vários temas (Johnson e Lobb, 1959).

Segundo Quinn e Kanter (1984), o ensino em equipa é “*um simples trabalho de equipa entre dois professores qualificados que, em conjunto, fazem apresentações para uma audiência*”.

Jang (2006) refere que o ensino em equipa envolve dois ou mais professores que tem como principal preocupação a partilha de experiências de ensino na sala de aula. Desta forma, procuram tornar-se professores mais capazes, proporcionando assim melhores oportunidades de ensino para os seus alunos.

O ensino em equipa pode, também, ser definido como um grupo de dois ou mais professores que preparam em conjunto a planificação, orientação e avaliação das atividades de ensino do mesmo grupo de alunos.

Cunningham (1960) sugere quatro modelos diferentes para organizar o ensino em equipa:

- (i) equipas onde existe um líder que tem maior estatuto do que os restantes membros;
- (ii) equipas nas quais nenhum dos elementos é designado líder, no entanto essa liderança pode surgir como resultado das situações e experiências vividas pelos membros;

- (iii) equipas criadas com o intuito de ambientar e completar a formação de novos professores;
- (iv) equipas compostas por professores que lecionam os mesmos níveis de ensino que apenas se juntam para planificar as aulas.

O ensino em equipa pode ser subdividido em duas categorias: por um lado, podemos ter dois ou mais professores a ensinar ao mesmo tempo, na mesma sala, o mesmo grupo de alunos (**categoria A**); por outro lado, podemos ter professores que trabalham juntos na preparação das aulas mas que não ensinam necessariamente os mesmos alunos (**categoria B**). Esta diferenciação no ensino em equipa resulta necessariamente da diferente quantidade de colaboração entre professores. Como é evidente pela sua definição, as duas abordagens não oferecem as mesmas oportunidades para fomentar a colaboração e promover um maior e melhor desenvolvimento profissional dos professores, uma vez que a segunda só pressupõe um professor por sala de aula.

Por razões monetárias e de espaço disponível, na **categoria A** as equipas são normalmente formadas por dois professores. Maroney (1995), Robinson e Schaible (1995) identificaram seis modelos de ensino em equipa que podem ser usados individualmente ou combinados, de acordo com as características dos membros das equipas ou dos alunos. Temos, então, os seguintes modelos:

1) Ensino em equipa tradicional (*traditional team teaching*). Neste modelo os dois professores participam ativamente no ensino dos alunos, partilhando as atividades da aula.

2) Ensino colaborativo (*collaborative teaching*). Os professores preparam juntos as aulas e expõem-nas, não através do usual monólogo, mas sim através da discussão e troca de ideias com os alunos, usando assim técnicas de ensino em grupo.

3) Ensino em equipa, complementar ou de suporte (*complimentary / supportive team teaching*). Neste modelo um professor é responsável por ensinar a matéria enquanto o outro fica encarregue de arranjar atividades relacionadas com ela.

4) Ensino paralelo (*parallel instruction*). Neste modelo a turma é dividida em dois grupos e cada professor fica responsável por ensinar os mesmos conteúdos ao seu grupo.

5) Turma diferenciada e dividida (*differentiated split class*). A turma é dividida em pequenos grupos, de acordo com as suas necessidades de aprendizagem e cada professor tenta ir de encontro a essas necessidades.

6) Professor de acompanhamento (*monitoring teacher*). Neste modelo um professor é responsável por ensinar toda a turma enquanto o outro circula pela sala e controla as dúvidas e o comportamento dos alunos.

Na **categoria B**, o ensino em equipa pode também tomar várias formas: **(i)** os membros da equipa encontram-se para partilhar ideias e recursos mas ensinam sozinhos; **(ii)** equipas de professores que ensinam sozinhos mas partilham um centro de recursos comum; **(iii)** os professores da equipa partilham um grupo comum de alunos, partilham as mesmas planificações, mas ensinam diferentes subgrupos dentro do mesmo grupo; **(iv)** um professor planifica as atividades educativas para toda a equipa; **(v)** os professores partilham as planificações, mas cada um ensina apenas determinados conteúdos, para os quais se encontra mais habilitado.

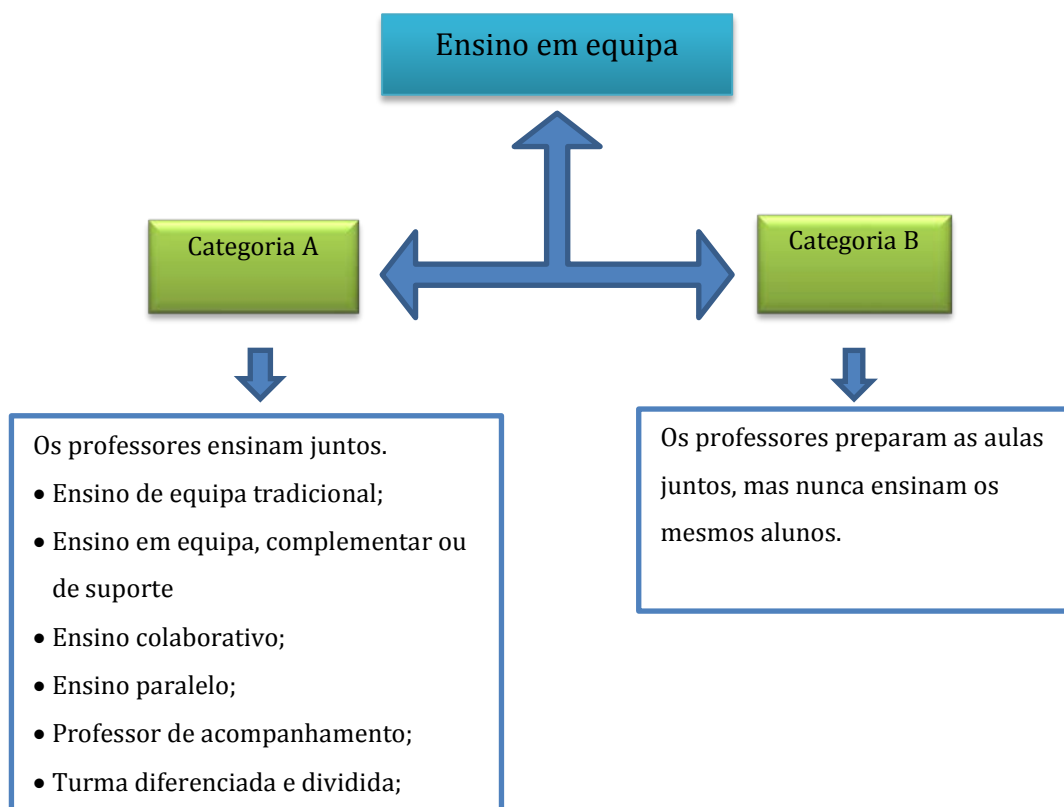


Figura 2.1 – Ensino em equipa.

Independentemente das formas de ensino em equipa que se possam considerar, os defensores desta metodologia têm tentado encontrar pontos fortes que defendam a sua implementação. Armstrong (1977) refere que o ensino em equipa permite tirar proveito das potencialidades de cada professor e incentivar a sua criatividade, pois o facto de não estarem a trabalhar sozinhos acabará por estimulá-los a criar mais e melhores atividades, melhorando assim a qualidade das aulas e intensificando as aprendizagens dos alunos. Segundo o autor supracitado, outro argumento importante a favor do ensino em equipa é que facilita a aprendizagem individualizada, uma vez que torna mais fácil criar ambientes de aprendizagem com maior contacto pessoal entre professor e aluno.

Quando se pensa implementar o ensino em equipa, os participantes devem informar-se sobre como funciona este tipo de metodologia e tentar compreender como este pode influenciar e melhorar o aproveitamento dos alunos. É muito importante que todos os elementos participem de forma espontânea e que se comprometam a atingir um objetivo comum, o sucesso dos seus alunos. Para isso é necessário que os membros da equipa tenham tempo para criar laços de companheirismo e confiança, que lhes permitam discutir abertamente todas as situações que forem surgindo bem como, dividir tarefas e responsabilidades dentro da equipa. Segundo Castle (1997), o aspeto que mais se deve valorizar para que um projeto colaborativo tenha êxito são as questões de relacionamento entre os membros das equipas. Mesmo quando os professores das equipas são bons amigos ou já conhecidos de longa data, o facto de trabalharem em conjunto pode acabar por causar conflitos, devido aos diferentes pontos de vista e perspetivas que cada um tem tanto a nível pessoal como profissional. No entanto, o desafio estará em tentar tirar partido destas diferenças e transformá-las em situações de ensino ricas e diversificadas e de maior proveito para os alunos.

A partir do momento em que o ensino em equipa é colocado em prática, os professores devem reunir periodicamente para identificar e analisar os pontos fracos dos alunos e assim implementar todas as medidas necessárias para os superar. Os elementos das equipas que ensinam juntos devem reunir diariamente ou semanalmente, para poderem tomar as decisões relativas ao funcionamento das aulas, nomeadamente no que concerne ao que vai ser lecionado; à forma como os

conteúdos e/ou materiais devem ser apresentados; quem vai ensinar cada conteúdo; como será feita a avaliação dos alunos; de que forma se pode dividir a turma em pequenos grupos e que professor ficará com cada um.

Segundo Goetz (2000), passado algum tempo sobre a implementação deste programa de ensino, os professores envolvidos devem fazer uma reflexão sobre o projeto. Para melhorar os aspetos menos positivos que possam estar a impedir o sucesso dos alunos, devem questionar-se como poderão melhorar as aulas, que tipo de problemas poderão surgir e como poderão ser resolvidos.

Este trabalho em equipa é muito vantajoso, tanto para os professores como para os alunos. Na opinião de Goetz (2000), no caso dos professores, o facto de trabalharem com colegas com ideias e métodos diferentes dos seus, permite o desenvolvimento de novas abordagens de ensino, bem como uma oportunidade para crescer profissionalmente. Segundo o mesmo autor, permite mais oportunidades para que possam, em conjunto, discutir e procurar as melhores soluções para questões relacionadas com os alunos, tais como, comportamento, motivação, aproveitamento, etc. Como afirmam Robinson and Schaible (1995), cada membro da equipa tem o papel de apoiar o outro, partilhando os sucessos ou insucessos das estratégias aplicadas.

Em relação aos alunos, ter mais um professor na sala de aula origina mais oportunidades de aprendizagem, principalmente no que diz respeito ao esclarecimento de dúvidas (Goetz, 2000). Além disso, ao observarem e perceberem o trabalho em equipa levado a cabo pelos professores, pode torná-los mais recetivos às opiniões e ideias dos outros e também mais cooperantes, ajudando a melhorar as suas relações interpessoais. Segundo Robinson e Schaible (1995), a cooperação vivenciada pelos alunos, nas aulas, entre os professores das equipas, poderá servir como modelo para lhes suscitar gosto e interesse bem como, ensinar-lhes técnicas e atitudes positivas em relação ao trabalho em equipa.

Apesar de poder trazer muitos benefícios, o ensino em equipa pode eventualmente não produzir os efeitos esperados, tanto para os professores como para os alunos. Para Goetz (2000), no caso dos professores, a principal desvantagem poderá ser o tempo que é necessário despender mesmo ainda antes das aulas começarem, na preparação e discussão de estratégias a adotar para que a

equipa funcione e possa cumprir os seus objetivos. Depois do início das aulas continuam a precisar de muito tempo para reunir de maneira a planificarem as aulas, prepararem os testes e dialogarem sobre a melhor forma de lidar e ultrapassar as dificuldades que os alunos vão demonstrando. Ironicamente, como acrescenta Goetz (2000), todo este tempo que os professores têm de passar juntos para que possam realmente funcionar como uma equipa pode também ser responsável pelo aparecimento de alguns conflitos entre os elementos que, se não forem ultrapassados, podem levar à separação da equipa.

Relativamente aos alunos, o ensino em equipa pode trazer grandes vantagens para muitos mas, para outros, pode ser sinónimo de descontentamento e até frustração. Para alguns alunos, a existência de mais do que um professor na sala de aula acabará por originar mais do que uma forma de explicar um determinado conteúdo, o que poderá causar confusão e incerteza pois podem não compreender qual a que devem usar ou podem mesmo confundir as duas (Goetz, 2000). Além disso, quando existe mais do que um professor na sala de aula as turmas podem tender a ser mais numerosas, o que se poderá transformar num problema para os alunos mais tímidos.

2.3 Ensino em cooperação (*co-teaching*)

O ensino em cooperação engloba dois ou mais professores que têm como principal preocupação a partilha de experiências de ensino na sala de aula. Com este modelo, os professores têm a oportunidade de aprenderem uns com os outros e, através das suas vivências, tornarem-se melhores profissionais e com mais e melhores capacidades para ensinar, de modo a proporcionar aos seus alunos oportunidades de aprendizagem mais significativas. (Tobin *et al.*, 2001; Roth *et al.*, 2002; Roth e Tobin, 2002).

Para Roth *et al.* (2002), o ensino em cooperação pode ser uma forma eficaz para compreender determinados conhecimentos científicos, ao mesmo tempo que permite aprender diferentes maneiras de ensinar os mesmos conteúdos.

Segundo Friend e Cook (2000), o ensino em cooperação envolve dois ou mais professores que partilham a responsabilidade na educação de um grupo de alunos, no mesmo espaço. No livro *Interactions: Collaboration Skills for School Professionals*, as autoras definem o ensino em cooperação como “*uma opção específica de prestação de serviços que se baseia na colaboração*”. Este tipo de ensino é planeado para atender às diferentes necessidades educacionais dos alunos, permitindo que todos possam usufruir de maior atenção por parte do professor. As autoras defendem que desta forma, é possível obter um ensino mais intenso e individualizado para todos os alunos, incluindo bons alunos, alunos com capacidades médias, alunos em risco de insucesso escolar e alunos com necessidades educativas especiais.

O ensino em cooperação oferece ainda uma boa oportunidade para os professores recém-licenciados poderem aprender (Roth *et al.*, 2002), observando colegas com mais anos de serviço, tanto na forma de ensinar como na maneira de lidar com os alunos e de gerir situações que ocorrem na sala de aula.

Os professores que participam neste tipo de ensino afirmam que uma das vantagens que mais rápido percebem, ao dividir com outro colega a sala de aula, é o grande sentimento de apoio que se proporciona. Não só possibilita uma maior ajuda aos alunos mas também sabem que existe alguém com quem podem partilhar as alegrias de uma aula que decorreu de forma positiva ou que compreende as suas frustrações no fim de um dia que não corre como planeado (Friend e Cook, 2004).

Para que esta metodologia de ensino seja eficaz e possa produzir os resultados esperados é necessário que, inicialmente, se faça um estudo cuidadoso dos problemas que se pretendem resolver e se estabeleçam objetivos. Segundo Friend e Cook (2004), quando se escolhe uma abordagem do ensino em cooperação, com base no estudo previamente efetuado, existem quatro fatores que se deve ter em atenção:

- (i) **as características e necessidades dos alunos.** Por exemplo, se os alunos têm tendência a tornar-se perturbadores quando existem tempos mortos, deve escolher-se um modelo que minimize as quebras existentes durante as aulas. Contrariamente, se os alunos demonstram

pouco interesse e precisam de ser motivados frequentemente, deve ser escolhido um modelo que crie maior dinâmica na sala de aula;

- (ii) **as características e necessidades dos professores.** O ensino em cooperação é evidentemente diferente em cada sala de aula devido às características de cada professor que participa. Por exemplo, se os professores tiverem estilos de ensino bastante diferentes, será melhor escolher uma abordagem que lhes permita ensinar de forma independente. Contudo, os professores que trabalham facilmente em equipa devem escolher um modelo que lhes permita partilhar o ensino dos alunos;
- (iii) **o currículo, incluindo conteúdos e estratégias de ensino.** Para escolher a abordagem do ensino em cooperação têm de ser considerados os conteúdos que vão ser lecionados e as estratégias de ensino mais eficazes. Só desta forma é possível atingir os objetivos propostos.
- (iv) **as considerações pragmáticas.** Por exemplo, numa escola aberta, o barulho deve ser um fator a ter em conta na escolha da abordagem. Numa sala lotada, a abordagem escolhida não deve requerer espaço livre, porque este não existe.

Foram identificadas algumas variações do ensino em cooperação, que podem ser usadas isoladamente ou combinadas, de acordo com os fatores identificados anteriormente. Friend e Cook (2004), consideram os seguintes modelos:

- 1) **Um professor ensina e o outro observa** (*one teach, one observe*). Neste tipo de abordagem, um dos professores fica responsável por ensinar os alunos enquanto o outro se encarrega de observar e recolher informações sobre determinados aspetos, previamente acordados entre os eles, por exemplo, sobre o empenho, comportamento e dificuldades apresentadas pelos alunos. Após a recolha de informação, os professores devem analisá-la em conjunto e procederem às alteações necessárias com vista a melhorar o aproveitamento dos alunos. Este tipo de abordagem pode ser usado quando se está a implementar o

ensino em cooperação pela primeira vez; quando surgem algumas questões sobre os alunos; para verificar o progresso dos alunos ou quando se pretende comparar determinados alunos com os restantes da turma.

- 2) **Um ensina e o outro assiste-o** (*one teach, one drift*). Nesta segunda abordagem ao ensino de cooperação, um dos professores ensina os alunos enquanto o outro circula pela sala e vai ajudando os alunos à medida que estes vão demonstrando dificuldades. Esta abordagem pode ser usada: em novas situações de ensino em cooperação; para que os professores se possam conhecer melhor; quando um dos professores está mais habilitado para dar determinado conteúdo ou em aulas em que se vai trabalhar determinados conteúdos ou atividades que exigem um maior acompanhamento ao trabalho dos alunos.
- 3) **Ensino em paralelo** (*parallel teaching*). Nesta abordagem, a turma é dividida a meio e cada professor fica responsável por ensinar a mesma matéria, ao mesmo tempo, à sua parte da turma. Uma das vantagens deste modelo é a diminuição do número de alunos por professor, o que permite uma melhor observação e controlo das aprendizagens dos alunos. Esta abordagem pode ser usada quando é necessária: uma maior proximidade entre professor e aluno, para melhorar o aproveitamento destes; para promover a participação dos alunos em discussões relacionadas com a matéria ou em aulas práticas ou de revisões.
- 4) **Ensino por postos** (*station teaching*). Nesta abordagem, os professores dividem os conteúdos e os alunos em dois grupos. De seguida, cada professor vai transmitir os seus conteúdos a um grupo e depois repete-os no outro grupo. Caso se justifique, pode ser criado um terceiro posto para colocar os alunos a trabalhar de forma independente. Este modelo pode ser utilizado: quando o conteúdo a lecionar é difícil mas não dependente de outras matérias; em aulas em que parte dos conteúdos são revisões ou quando o que se vai lecionar compreende vários tópicos.

- 5) **Ensino alternativo** (*alternative teaching*). Quando alguns alunos demonstram mais dificuldades os professores podem dividir a turma para que um dos professores assuma a responsabilidade pelo grupo maior enquanto o outro trabalha de forma mais individualizada com o pequeno grupo de alunos. Esta abordagem pode ser usada em: situações em que o nível de conhecimentos dos alunos varia muito, relativamente ao que se está a ensinar ou vai ser ensinado; quando se espera que todos os alunos tenham rendimentos muito elevados ou quando alguns alunos estão a trabalhar num currículo paralelo.
- 6) **Ensino em equipa** (*team teaching*). Nesta abordagem ambos os professores ensinam toda a turma, ao mesmo tempo. Para alguns professores, este modelo é, provavelmente, o mais complexo e o mais dependente do estilo de cada um. Esta abordagem pode ser usada: em aulas em que se pretende ensinar recorrendo à discussão de ideias e ao diálogo; em situações de ensino em cooperação nas quais os professores tenham bastante experiência e à-vontade para trabalhar com outros colegas ou quando o objetivo da aula é demonstrar aos alunos um determinado tipo de interação.



Figura 2.2 - Ensino em cooperação.

Como já foi referido, qualquer um dos modelos anteriores poderá ser muito proveitoso, porém, a eficácia de cada um pode ser determinada em função do tipo de aula que se pretende produzir e da turma a que se destina. Por exemplo, o ensino em equipa pode ser muito eficaz mas não fazer sentido se, por exemplo, os professores pretenderem lecionar um novo conteúdo matemático com algum grau de complexidade. Isto porque trabalhar com toda a turma pode ser mais limitativo. Por outro lado, o ensino paralelo pode não ser tão eficaz como o ensino em equipa se se pretender gerar na aula um debate sobre um determinado assunto, uma vez que será mais proveitoso ter toda a turma envolvida para se obterem várias perspetivas.

Os diferentes modelos de ensino em cooperação podem ser combinados ao longo das aulas. Por exemplo, os professores podem começar uma aula recorrendo ao ensino em equipa e depois passarem para o ensino paralelo ou ensino por postos quando pretenderem transmitir um determinado conteúdo que exija um trabalho mais prático por parte dos alunos. No final da aula podem voltar novamente ao ensino em equipa para resumir o que foi dado. Em suma, pode dizer-se que devem ser os objetivos que se pretendem alcançar em cada aula, bem como as necessidades dos alunos envolvidos, a ditar qual o modelo de ensino em cooperação a usar e não o modelo escolhido a ditar o tipo de aula que se tem de realizar.

3 Metodologia

De seguida, apresentam-se os aspetos referentes à metodologia utilizada, tais como o método de investigação, os participantes envolvidos e os instrumentos de recolha utilizados neste estudo.

3.1 Método de investigação

O método de investigação a adotar deve escolher-se em função da natureza do problema em estudo. Os fenómenos resultantes de ambientes educativos são geralmente complexos devido às componentes de interação social dos intervenientes que envolvem inúmeras variáveis. Devido às características das problemáticas destes estudos, as investigações nas ciências da educação utilizam uma metodologia de natureza qualitativa para dar resposta às questões investigativas e assim aprofundar o conhecimento e descrever a problemática identificada.

Segundo Bogdan e Biklen (1994), a investigação qualitativa surge no final do século XIX e inícios do século XX. Porém, o verdadeiro desenvolvimento da investigação qualitativa em educação só viria a acontecer no final dos anos sessenta. Os autores sugerem cinco características importantes na investigação qualitativa: **i)** o ambiente natural é a fonte direta da recolha de dados e o investigador é o instrumento principal na recolha dos mesmos; **ii)** os dados recolhidos são, essencialmente, de carácter descritivo; **iii)** neste tipo de investigação existe maior interesse pelo processo em si do que pelos resultados

finais; **iv**) a análise dos dados tende a ser feita de forma indutiva; e **v**) os investigadores pretendem, principalmente, compreender as perspectivas dos participantes. No entanto, é importante salientar que nem todos os estudos considerados qualitativos possuem estas cinco características na sua totalidade.

A investigação decorreu no ambiente natural da escola e não se pretende generalizar mas sim aprofundar, descrever e divulgar o método de trabalho. Para apreender a opinião dos alunos e professores envolvidos na problemática em estudo, (o Apoio Cooperativo na aula de Matemática) optou-se pelo método de investigação qualitativo.

Nas metodologias qualitativas as técnicas de recolha de dados privilegiadas são, segundo Lessard-Hébert, Goyette, Boutin (2005), o inquérito, a observação participante e a análise documental. Os dados são obtidos através de observação intensiva que decorre no ambiente natural. Para Moreira (2002), *“O interesse central (...) está em uma interpretação dos significados atribuídos pelos sujeitos a suas ações em uma realidade socialmente construída, através de observação participativa, isto é, o pesquisador fica imerso no fenômeno de interesse.”*

O estudo de caso é um modo de investigação das metodologias qualitativas. Segundo Ponte (1994), os estudos de caso de natureza qualitativa têm vindo a tornar-se cada vez mais usados em educação, e em particular na Educação Matemática. Este modo de investigação tem como objeto de estudo uma entidade bem definida, como por exemplo, uma pessoa, uma instituição, um sistema educativo, uma disciplina ou outra unidade social qualquer.

Segundo Ponte (2006), o objetivo do estudo de caso é *“(...) compreender em profundidade o “como” e os “porquês” dessa entidade, evidenciando a sua identidade e características próprias, nomeadamente nos aspetos que interessam ao pesquisador. É uma investigação que se assume como particularística, isto é, que se debruça deliberadamente sobre uma situação específica que se supõe ser única ou especial, pelo menos em certos aspetos, procurando descobrir o que há nela de mais essencial e característico e, desse modo, contribuir para a compreensão global de um certo fenómeno de interesse.”* (p. 2)

De Bruyne et al. (1975, citados em Lessard-Hébert, Goyette, Boutin, 2005), afirmam que o estudo de caso é um modo de investigação no qual o estudo é

menos construído, o que o torna mais real, é menos limitado e, conseqüentemente, o mais aberto e é o menos manipulável, portanto, o menos controlado. Segundo os mesmos autores, neste modo de investigação, o investigador “está pessoalmente implicado ao nível de um estudo aprofundado de casos particulares”, o que resulta num maior envolvimento com os sujeitos observados e na realização de análises do tipo introspectivo.

Para Yin (1984, citado em Ponte, 1994), o estudo de caso tem como base principal o trabalho de campo ou a análise documental. A investigação ocorre no contexto real para que possa tirar o melhor partido possível de várias fontes de evidência, tais como entrevistas, observação, documentos e artefactos.

A perspectiva teórica que melhor se enquadra neste estudo é a interpretativa porque é baseada na fenomenologia. Esta perspectiva tem como principal característica a análise da atividade humana assumindo-a como uma experiência social. Para a interpretação e análise destas experiências, esta perspectiva é munida de métodos e ferramentas que se baseiam na própria atividade em estudo, assim, revelam-se os fatos do ponto de vista dos próprios intervenientes. Porém, o investigador deve ser capaz de estar envolvido no estudo para que possa depois revelar as suas conclusões como uma entidade externa e com um ponto de vista crítico. O investigador é o principal instrumento desta metodologia.

3.2 Os participantes na investigação

Esta investigação decorreu numa escola básica do segundo e terceiro ciclos da região autónoma da Madeira. Os participantes foram a professora/investigadora, os restantes professores do grupo de Matemática da escola e os alunos de duas turmas que usufruíram da presença de dois professores de Matemática na sala de aula durante dois anos letivos (2009/2010 e 2010/2011) e que no presente ano letivo (2011/2012) apenas têm o professor titular da turma.

Neste estudo de caso a escolha dos participantes respeitou algumas condições. No caso dos professores do grupo de Matemática, foi possível estudar todos os intervenientes no projeto de Apoio Cooperativo. No entanto, no caso dos

alunos, optou-se por selecionar duas turmas, uma vez que estas foram as únicas que tiveram a presença do professor de apoio nos dois anos consecutivos que decorreu o projeto.

3.3 Instrumentos de recolha de dados

De seguida são apresentadas as fontes de evidência que foram utilizadas nesta investigação. É de referir que, segundo o que foi dito anteriormente relativamente às técnicas de recolha de dados privilegiadas pelas investigações qualitativas, neste estudo foi apenas utilizado o inquérito (por questionário e entrevista) e a observação participante.

A utilização de mais do que uma fonte de evidência prende-se com a preocupação de manter a validade e qualidade dos resultados finais desta investigação. Yin (2005, p.126), defende que “qualquer descoberta ou conclusão em um estudo de caso provavelmente será muito mais convincente e acurada se baseada em várias fontes distintas de informação, obedecendo a um estilo corroborativo de pesquisa”. Assim, a utilização de diferentes métodos de recolha de dados permite obter várias perspetivas sobre a mesma situação, bem como obter informações de diferente natureza. Posteriormente é possível efetuar a triangulação da informação recolhida, comparando o que foi recolhido nas diferentes fontes.

A recolha de dados neste estudo foi feita exclusivamente pelo investigador e em contexto escolar. Foram baseadas nas observações na sala de aula, nos questionários entregues a alunos e professores e nas entrevistas a uma professora.

3.3.1 Questionário

Segundo de la Ordem Hoz (1985) um questionário “...é um instrumento para recolha de dados constituído por um conjunto mais ou menos amplo de perguntas e questões que se consideram relevantes de acordo com as características e dimensão do que se deseja observar.” Anderson, (1999) afirma que o questionário “...tornou-se

num dos mais usados e abusados instrumentos de recolha de informação. Se bem construído, permite a recolha de dados fiáveis e razoavelmente válidos de forma simples, barata e atempadamente. “

Os questionários são fonte de informação muito importantes. São indicados quando se procuram aspetos não observáveis e ainda quando se pretende recolher informações de um número elevado de pessoas num curto espaço de tempo.

As perguntas que podem figurar num questionário podem ser de dois tipos: abertas ou fechadas. A escolha entre estes dois tipos de perguntas nem sempre é fácil. As questões abertas podem originar uma resposta mais pessoal e de fácil enunciado relativamente ao que se pensa que deve ou pode ser respondido. No entanto, são questões que implicam uma maior dificuldade no seu tratamento. A escolha deste tipo de perguntas deve depender do tipo de situação e do objetivo que se pretende com o estudo. Nas questões fechadas, as opções de resposta são reduzidas, impondo a quem está a responder uma estrutura que não é sua. Este tipo de perguntas permite uma análise mais fácil, podendo originar um tratamento quantitativo. A razão da escolha deve depender, em primeiro lugar, do tipo de situação existente mas também dos objetivos que se pretendem alcançar.

Foram elaborados dois questionários, um a ser entregue aos professores do grupo de Matemática da escola que participaram no projeto, como professores que prestavam apoio ou como professores que o recebiam, e outro a ser entregue aos alunos das turmas em estudo. Estes questionários foram entregues no ano letivo 2011/2012, numa altura em que o projeto do Apoio Cooperativo já terminou na escola.

3.3.2 Entrevista

Em estudos de natureza qualitativa, a entrevista pode ser usada de duas formas: como principal estratégia para a recolha de dados ou então combinada com outras técnicas. Porém, em ambos os casos, a entrevista tem como objetivo obter os dados descritivos na linguagem do próprio entrevistado (Bodgan e Biklen, 1994).

Lessard-Hébert, Goyette e Boutin (2005, p.160) afirmam que esta técnica de recolha de dados pode ser importante para evitar alguns enviesamentos que podem surgir com a observação participante. Segundo os mesmos autores, “*a entrevista permite ao observador participante confrontar a sua perceção do «significado» atribuído pelos sujeitos aos acontecimentos com aquela que os próprios sujeitos exprimem.*” Referem ainda que “a entrevista é não só útil e complementar à observação participante mas também é necessária quando se trata de recolher dados válidos”, ou seja, contribui para uma análise mais real e fidedigna da realidade.

Segundo Bodgan e Biklen, (1994) a entrevista pode ser classificada como estruturada, semiestruturada ou não estruturada, de acordo com o grau de abertura das questões colocadas. Nesta investigação optou-se por realizar uma entrevista semiestruturada. Esta entrevista foi conduzida segundo um guião (Anexo 3) que serviu como eixo orientador durante o desenvolvimento da mesma, evitando que algum ponto importante fosse esquecido. No entanto, a entrevista não obedeceu de forma rígida ao guião. A professora teve liberdade de explorar as questões, o que permitiu fazer conexões com os diferentes aspetos abordados.

A entrevista teve um papel bastante importante na investigação pois serviu para complementar e aprofundar algumas das ideias contidas nos questionários. Foi realizada após a análise dos questionários com o intuito de obter alguns esclarecimentos suplementares aos mesmos. Desta forma foi possível perceber melhor as perspetivas da professora entrevistada em relação ao Apoio Cooperativo, no que refere ao papel que este desempenhou na melhoria das condições de ensino-aprendizagem. Além disso, a realização desta entrevista contribuiu para eliminar alguns enviesamentos e permitiu também confrontar as perceções do investigador com as da professora participante no projeto de Apoio Cooperativo. À professora entrevistada foi atribuído o nome fictício de “Maria”.

A entrevista foi áudio-registada e transcrita pela investigadora, tendo sido reproduzido integralmente o seu conteúdo, sem qualquer modificação das frases.

3.3.3 A observação

A observação é uma técnica de recolha de dados que permite o contato pessoal entre o investigador e a situação em estudo pelo que, associada a outras técnicas, toma um papel fundamental na investigação qualitativa.

Yin (2005, p.121) aborda dois tipos de observação: observação direta e observação participante. No primeiro caso, o observador limita-se a observar os factos e a recolher os dados. Na observação participante, o investigador não é apenas um mero observador passivo. Isto significa, que *“pode assumir uma variedade de funções dentro de um estudo de caso e pode, de facto, participar dos eventos que estão sendo estudados”*.

Evertson e Green (1986, citado em Lessard-Hébert, Goyette, Boutin, 2005), fazem uma diferenciação entre duas formas de observação participante, uma mais ativa e outra mais passiva, dependendo do nível de envolvimento do observador relativamente à investigação em causa. Segundo os mesmos autores, na participação ativa o observador está envolvido nos acontecimentos, o que lhe permite compreender e registar os factos da mesma forma como são experienciados por um participante. Já na participação passiva, o observador não participa nos acontecimentos, apenas assiste do exterior (*outsider*).

De acordo com a terminologia anterior, a investigadora assumiu o papel de observadora participante ativa, ou simplesmente, observadora participante, uma vez que assumiu um duplo papel de professora de apoio e também de investigador. Este fato permitiu que tivesse uma melhor perspetiva do ponto de vista do professor de apoio e também dos alunos envolvidos no estudo. A observação foi efetuada ao longo dos dois anos letivos em que decorreu o projeto e nas várias turmas que a professora/investigadora acompanhou.

3.4 Tratamento dos dados

O estudo deste caso foca a sua atenção em dois aspetos essenciais: por um lado tenta perceber de que forma é que os alunos beneficiaram desta metodologia

de ensino – Apoio Cooperativo e por outro lado analisar o ponto de vista dos professores intervenientes no processo inferindo se há evolução a nível dos processos de ensino e no desenvolvimento profissional dos mesmos.

Nas metodologias de natureza qualitativa, mais concretamente na perspectiva teórica do estudo de caso interpretativo, o tratamento e análise de dados faz parte da recolha de informação. O investigador, participante ou não, não se limita ao registo descritivo dos fenómenos em estudo mas analisa e relaciona os dados à medida que os obtém, permitindo conduzir o estudo na obtenção de respostas às questões investigativas e assim melhor descrever a problemática.

Neste estudo o processo de análise de dados foi gradual. Em primeiro lugar foram implementados os questionários aos alunos e professores. Após uma primeira análise destes inquéritos elaborou-se a entrevista. Esta forma de progredir na investigação é pensada para que a entrevista possa complementar ou diluir parte das conclusões retiradas dos inquéritos.

4 Análise dos dados

A escola que serve de base ao estudo situa-se num meio rural, onde um grande número dos alunos que a frequenta manifesta poucas aspirações relativamente ao futuro escolar.

Nesta fase será levada a cabo uma descrição dos resultados dos inquéritos feitos aos alunos e professores e irão destacar-se as principais opiniões, para que se possa depois retirar as devidas conclusões, no cruzamento dos pontos de vista dos alunos com o ponto de vista dos professores.

O inquérito aos alunos e professores foi elaborado através de um questionário (Anexo 1 e 2).

Relativamente aos alunos, o questionário (Anexo 1) foi aplicado nas duas turmas que foram abrangidas pelo projeto de Apoio Cooperativo, nos anos letivos de 2009/2010 e 2010/2011, e que no presente ano letivo voltaram ao modelo “normal” de um professor de Matemática na sala de aula. Dos 38 alunos que compõem as duas turmas, três não estiveram presentes na aula de aplicação do questionário e assim obtiveram-se apenas 35 questionários. Os questionários foram entregues em meados do segundo período para dar tempo aos alunos de voltarem ao modelo de ensino “normal” e assim melhor perceberem as diferenças entre as aulas com dois professores e só com um professor. Com a aplicação desta ferramenta de recolha de dados, pretendeu-se perceber a opinião dos alunos em relação ao Apoio Cooperativo, nomeadamente no que se refere às vantagens e desvantagens de ter dois professores na sala de aula de Matemática, ao proveito que retiraram destas aulas, à influência do Apoio Cooperativo na classificação final da disciplina e à sua preferência quanto a este modelo de ensino.

Relativamente aos professores foram entregues questionários (Anexo 2) aos oito professores do grupo de Matemática da escola onde decorreu o projeto do Apoio Cooperativo. Todos os professores do grupo de Matemática participaram no projeto como professores de apoio, recebendo apoio de outro colega nas suas turmas ou ambas as situações.

A análise das respostas aos questionários tem como objetivo criar uma base de observações que vão ao encontro das questões investigativas, permitindo estudá-las e dar-lhes resposta.

Inicialmente as questões dos inquéritos foram analisadas isoladamente e, de seguida, procurou-se estabelecer e estudar relações entre algumas questões. Os resultados obtidos no questionário aos alunos foram posteriormente confrontados com as conceções dos professores sobre o Apoio Cooperativo.

4.1 Alunos

Para a maioria dos alunos, a disciplina de Matemática é a que mais dificuldade apresenta, acabando muitas vezes por ser colocada de parte. Assim, não é de estranhar que mais de metade dos alunos tenha indicado não gostarem da disciplina ou gostarem pouco (Figura 4.1).

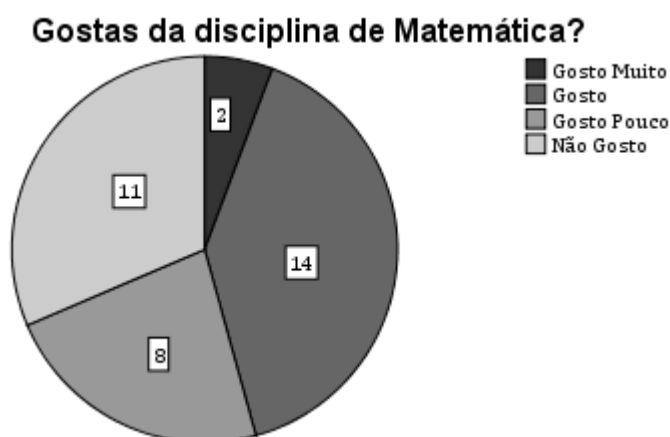


Figura 4.1 – Gostas da disciplina de Matemática?

Analisando os questionários verifica-se que a avaliação dos alunos relativamente a este tipo de aulas foi bastante positiva (Figura 4.2). A maioria indicou “Gostei” ou “Gostei muito” de ter dois professores de Matemática na sala de aula.

Gostaste de ter dois professores de Matemática na tua sala de aula?

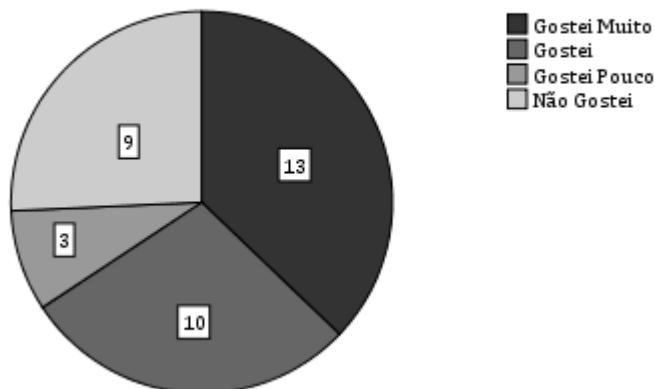


Figura 4.2 - Gostaste de ter dois professores de Matemática na tua sala de aula?

Com base nos resultados anteriores, é pertinente cruzar as respostas dadas pelos alunos às questões “Gostaste de ter dois professores de Matemática na tua sala de aula?” e “Gostas da disciplina de Matemática?” para perceber se existe alguma relação entre elas.

Com base na Figura 4.3 pode observar-se que doze alunos indicaram “Gosto muito” ou “Gosto” da disciplina de Matemática e também responderam “Gostei muito” ou “Gostei” de ter dois professores de Matemática na sala de aula. Existe um número considerável de alunos (sete) que indicaram “Gosto pouco” da disciplina de Matemática e que responderam “Gostei muito” ou “Gostei” de ter dois professores de Matemática. De referir ainda que quatro alunos indicaram “Não gosto” da disciplina de Matemática mas responderam “Gostei muito” ou “Gostei” de ter dois professores de Matemática na sala de aula. Houve ainda seis alunos que responderam “Não gosto” da disciplina de Matemática e também “Não gostei” de ter dois professores de Matemática na sala de aula.

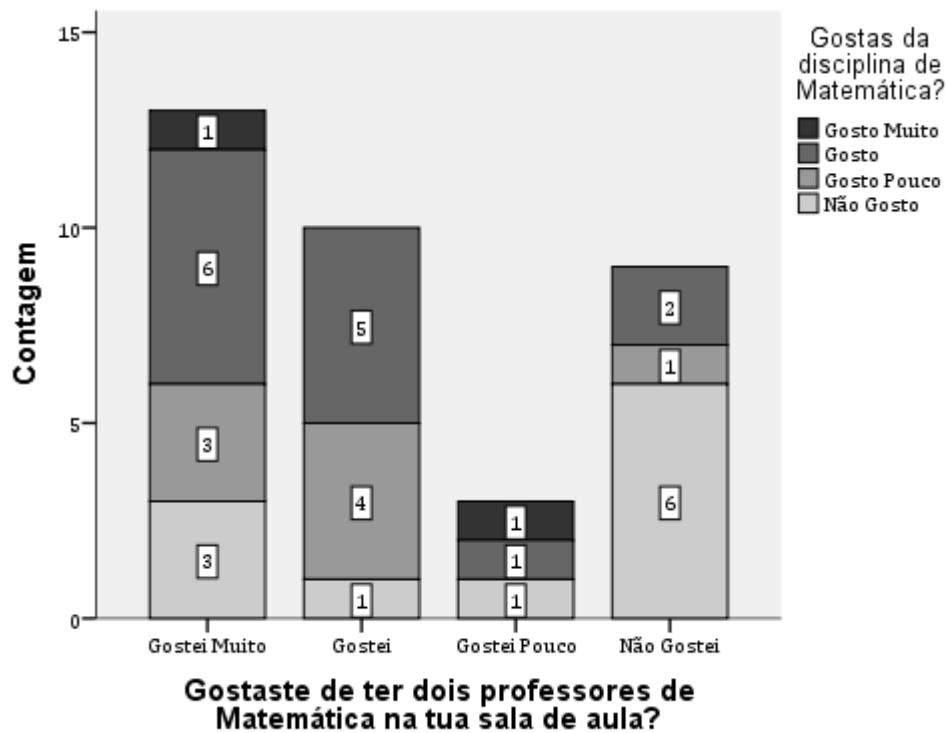


Figura 4.3 – Relação entre as questões: Gostaste de ter dois professores de Matemática na tua sala de aula? e Gostas da disciplina de Matemática?

No gráfico seguinte (Figura 4.4) pode observar-se as várias respostas dadas pelos alunos à questão “As aulas de Matemática com dois professores contribuíram para que:”. É de salientar que nesta questão podiam escolher mais do que uma resposta.

Na opinião dos discentes, estas aulas ajudaram, principalmente, para que “Pudessem resolver mais exercícios”, “A turma se comportasse melhor” e “Participasse mais nas aulas”. Dois alunos indicaram ainda na opção *Outra* as seguintes respostas: “Poder esclarecer melhor as dúvidas” e “Um apoio mais individual”. A quarta resposta mais dada pelos alunos foi “Não houvesse furos”.

As aulas de Matemática com dois professores contribuíram para que:

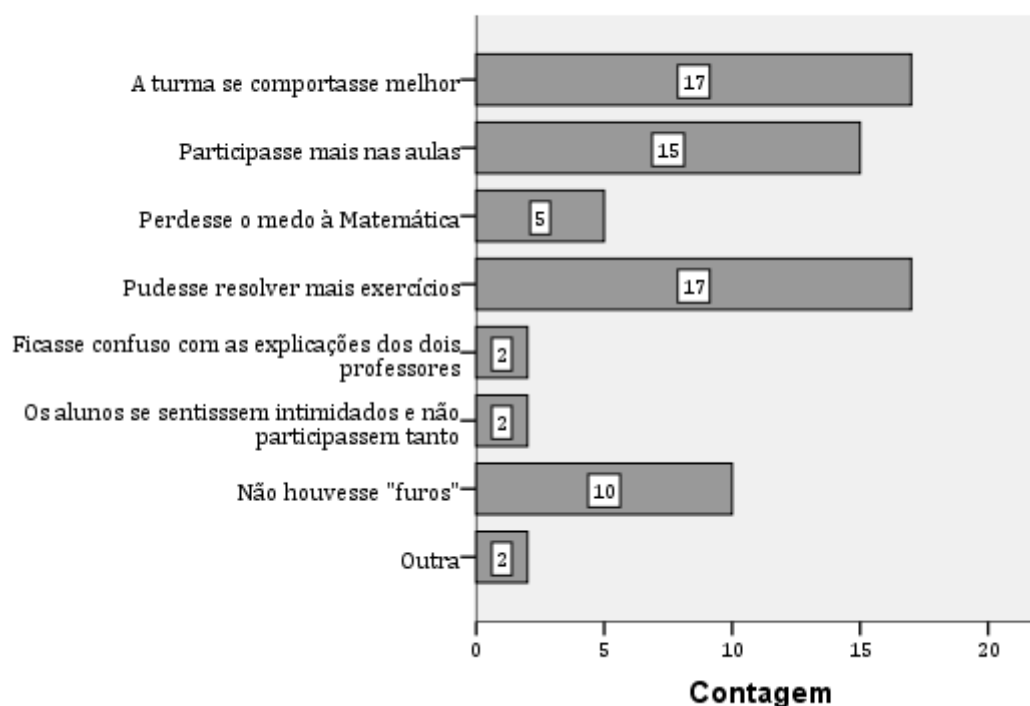


Figura 4.4 - As aulas de Matemática com dois professores contribuíram para que:

Achou-se também pertinente procurar a relação entre as quatro opções mais escolhidas na questão “*As aulas de Matemática com dois professores contribuíram para que:*” com as respostas dadas à pergunta “*Gostas da disciplina de Matemática*” (Figura 4.5).

Constatou-se que dos alunos que responderam “*Não gosto*” ou “*Gosto pouco*” da disciplina de Matemática, dez foram de opinião que estas aulas contribuíram para que “*A turma se comportasse melhor*” e sete alunos responderam para que “*Não houvesse furos*”. É interessante verificar que apesar do sentimento negativo que têm pela disciplina, seis alunos responderam que este tipo de aulas contribuiu para que “*Pudessem resolver mais exercícios*” e outros seis responderam que permitiu que “*Participasse mais nas aulas*”. De salientar ainda que os alunos que responderam “*Gosto muito*” ou “*Gosto*” da disciplina de Matemática, foram de opinião que estas aulas foram úteis para que “*Pudessem resolver mais exercícios*” (onze alunos) e para que “*Participasse mais nas aulas*” (nove alunos).

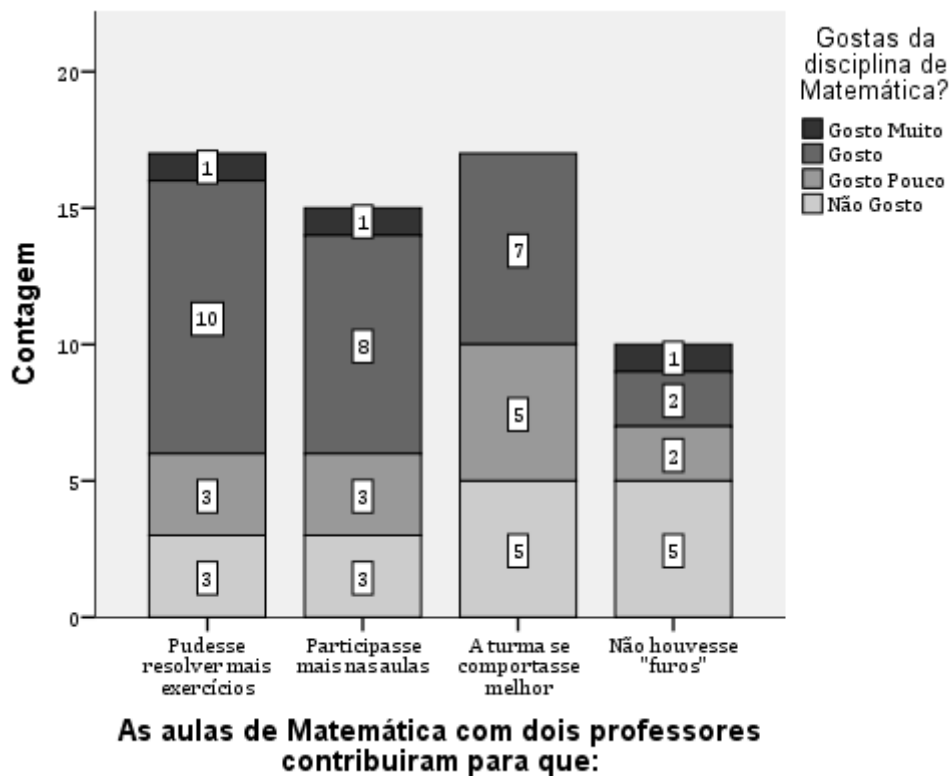


Figura 4.5 – Relação entre as questões: As aulas de Matemática com dois professores contribuíram para que: e Gostas da disciplina de Matemática?

De seguida, relacionou-se uma vez mais a questão “As aulas de Matemática com dois professores contribuíram para que:” agora com a pergunta “Gostaste de ter dois professores de Matemática na tua sala de aula” (Figura 4.6).

Verificou-se que, à semelhança do que aconteceu com o gráfico anterior, a maioria dos alunos que indicaram “Gostei muito” ou “Gostei” de ter dois professores de Matemática na sala de aula, responderam que este tipo de aulas contribuiu para que “Pudessem resolver mais exercícios” (catorze alunos), permitiu que “Participasse mais nas aulas” (catorze alunos) e que “A turma se comportasse melhor” (dez alunos). A maioria dos alunos que responderam “Não gostei” ou “Gostei pouco” de ter dois professores de Matemática na sala de aula, analogamente ao gráfico anterior, responderam que este tipo de aulas contribuiu para que “A turma se comportasse melhor” (sete alunos) e para que “Não houvesse furos” (cinco alunos).

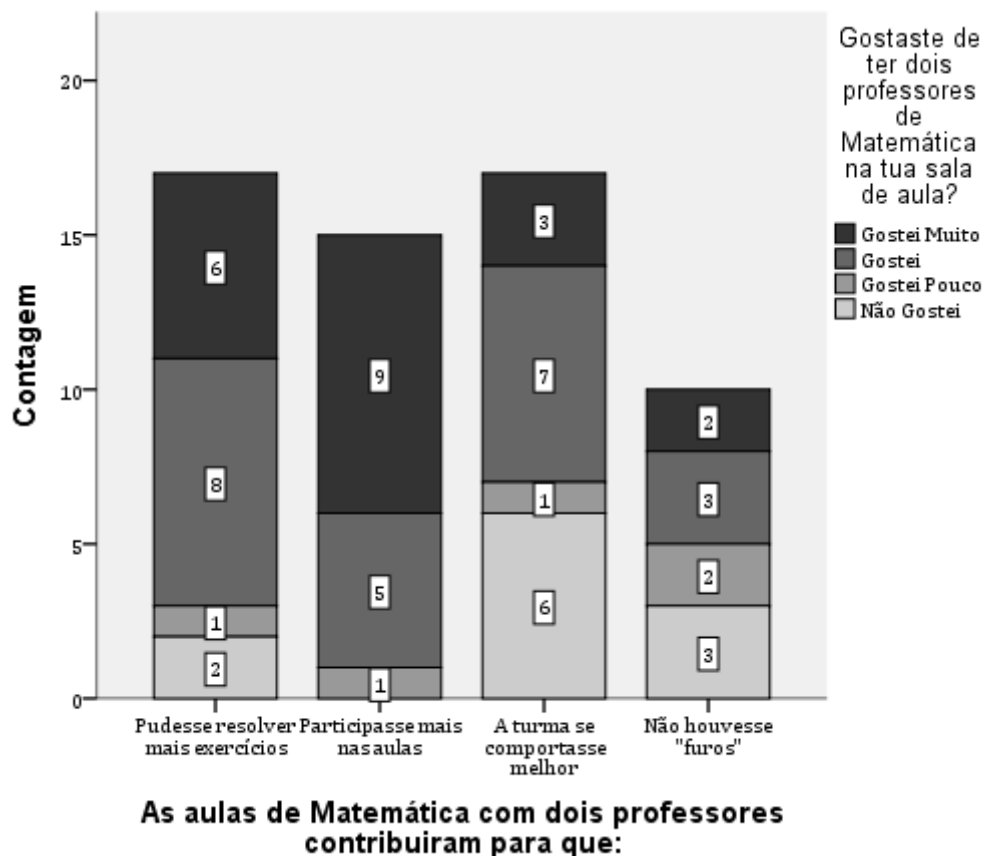


Figura 4.6 – Relação entre as questões: As aulas de Matemática com dois professores contribuíram para que: e Gostaste de ter dois professores de Matemática na tua sala de aula?

Apesar da maioria dos alunos ter indicado que gostou de ter um segundo professor de Matemática na sala de aula, dezasseis alunos responderam que apenas recorreram à ajuda do professor de apoio “*Em algumas aulas*” (Figura 4.7). No entanto, o número de alunos que respondeu “*Nunca*” nesta questão é também bastante considerável, ou seja, onze alunos. Este facto mostra que os alunos, por iniciativa própria, solicitavam com pouca frequência o professor de apoio.

Costumavas pedir ajuda ao professor de apoio?

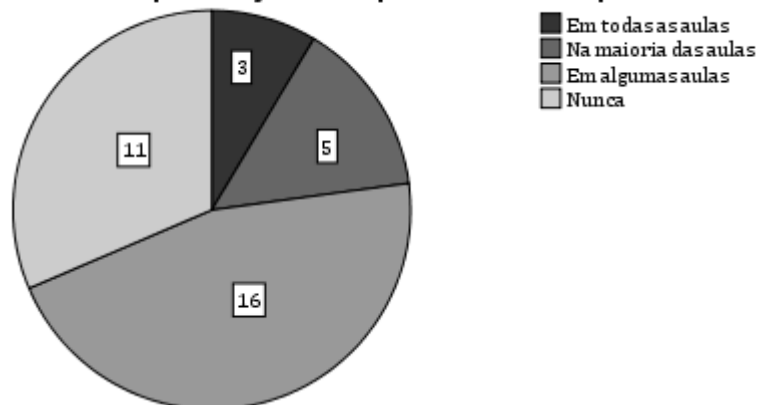


Figura 4.7 - Costumavas pedir ajuda ao professor de apoio?

A Figura 4.8 mostra a relação entre as respostas dadas pelos alunos às perguntas “Costumavas pedir ajuda ao professor de apoio?” e “Gostaste de ter dois professores de Matemática na tua sala de aula?”. Verifica-se que dos onze alunos que indicaram nunca terem pedido ajuda ao professor de apoio, sete responderam “Não gostei” ou “Gostei pouco” de ter dois professores de Matemática na sala de aula. É curioso verificar que quatro alunos indicaram “Gostei muito” ou “Gostei” de ter dois professores de Matemática na sala de aula, porém responderam que nunca pediram ajuda ao professor de apoio. Os alunos que indicaram pedirem ajuda ao professor de apoio “Em todas as aulas” ou “Na maioria das aulas” foram os que responderam “Gostei muito” ou “Gostei” da disciplina de Matemática. Pode também contactar-se que o maior número de alunos que responderam “Gostei muito” ou “Gostei” da disciplina de Matemática (onze) indicaram apenas pedir ajuda ao professor de apoio “Em algumas aulas”.

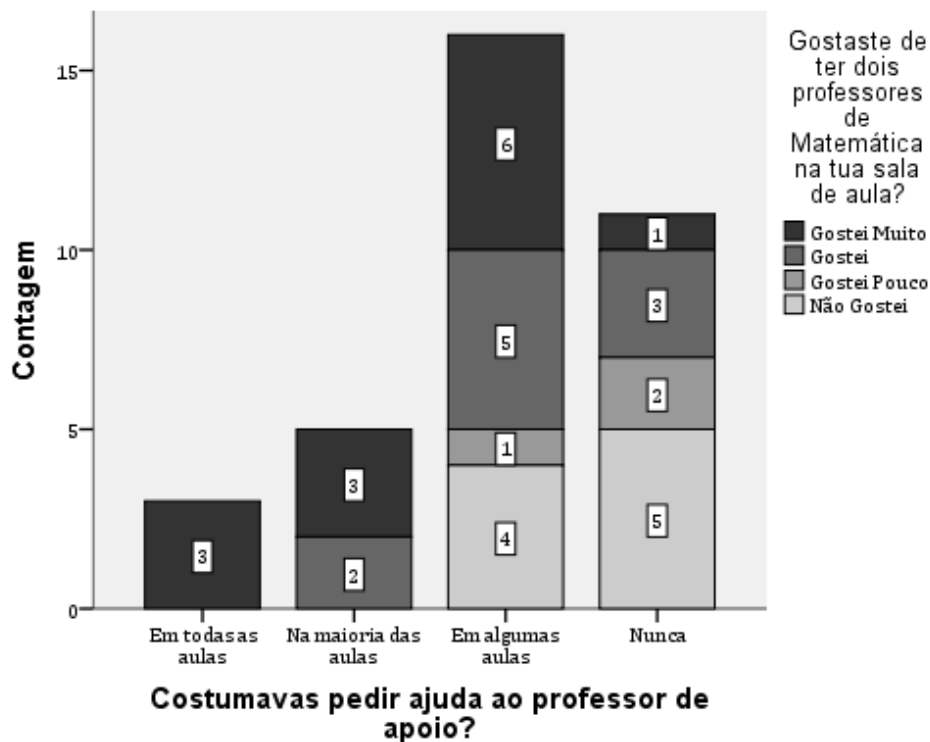


Figura 4.8 – Relação entre as questões: Costumavas pedir ajuda ao professor de apoio? e Gostaste de ter dois professores de Matemática na tua sala de aula?

Nas aulas em que estavam presentes os dois professores, os alunos indicaram que sentiam maior confiança para tirar dúvidas “Com os dois” ou com o “Professor da turma” (Figura 4.9).

Nessas aulas com dois professores, com quem sentias maior confiança para tira dúvidas

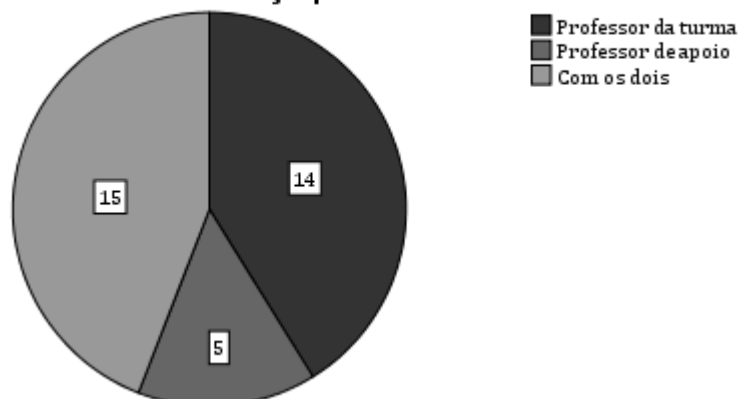


Figura 4.9 – Nessas aulas com dois professores, com quem sentias maior confiança para tirar dúvidas?

A existência de um segundo professor na sala de aula tinha particular importância nas aulas mais práticas, onde os alunos resolviam problemas e/ou exercícios, uma vez que era nestas aulas que costumavam surgir mais dúvidas e que os alunos recorriam com maior frequência à ajuda dos professores.

No que se refere ao tempo que tinham de aguardar para esclarecer as dúvidas, a maioria dos alunos respondeu que, por existirem dois professores na sala de aula, geralmente eram esclarecidos mais rapidamente, tendo as opções “*Sim, às vezes*” e “*Sim, sempre*” sido as mais indicadas (Figura 4.10).

O facto de teres dois professores na sala de aula permitia que fosses mais rapidamente esclarecido quando tinhas dúvidas?

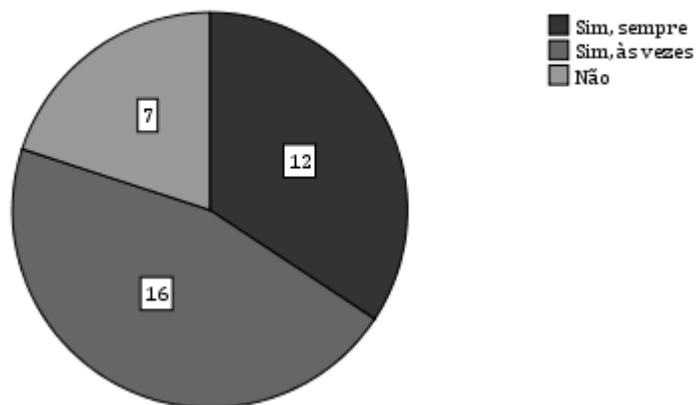


Figura 4.10 - O facto de teres dois professores na sala de aula permitia que fosses mais rapidamente esclarecido quando tinhas dúvidas?

No que se refere à eficácia destas aulas, mais concretamente, se os ajudava a compreender melhor a matéria, os alunos mostraram-se um pouco divididos, tendo selecionado o mesmo número de vezes as opções “*Ajudaram bastante*” e “*Ajudaram pouco*” (Figura 4.11). É importante salientar que a diferença entre os que responderam positivamente a esta questão e os que responderam que estas aulas “*Não ajudaram*” a compreender melhor a matéria é bastante considerável.

Essas aulas com dois professores ajudaram-te a compreender melhor a matéria?

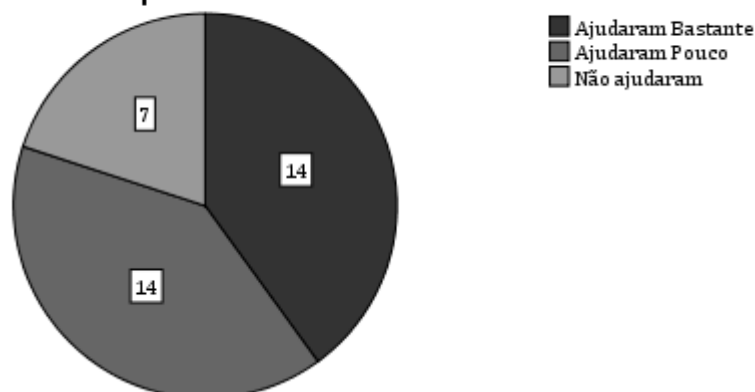


Figura 4.11 – Essas aulas com dois professores ajudaram-te a compreender melhor a matéria?

Relativamente à questão: “*As aulas com dois professores ajudaram-te a melhorar a nota na disciplina de Matemática?*”, dezasseis alunos responderam “Não mantive” e quinze alunos indicaram “*Sim, melhorei um pouco*”. As alternativas “*Sim, melhorei bastante*” e “*Não, piorei*”, foram indicadas por apenas dois alunos cada uma (Figura 4.12).

As aulas com dois professores ajudaram-te a melhorar a nota na disciplina de Matemática?

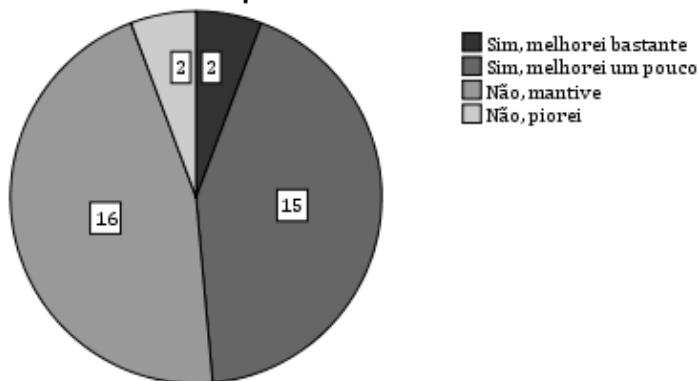


Figura 4.12 – As aulas com dois professores ajudaram-te a melhorar a nota na disciplina de Matemática?

Através da análise da Figura 4.13 é possível verificar que os alunos que indicaram ter piorado a nota na disciplina de Matemática foram os que responderam que as aulas com dois professores “*Não ajudaram*” a compreender melhor a matéria. Os alunos que indicaram que estas aulas ajudaram a melhorar a

nota na disciplina foram os que responderam que estas aulas “*Ajudaram Bastante*” a compreender a matéria. Nove alunos que responderam que as aulas com dois professores “*Ajudaram Bastante*” a compreender a matéria indicaram que melhoraram um pouco a nota na disciplina.

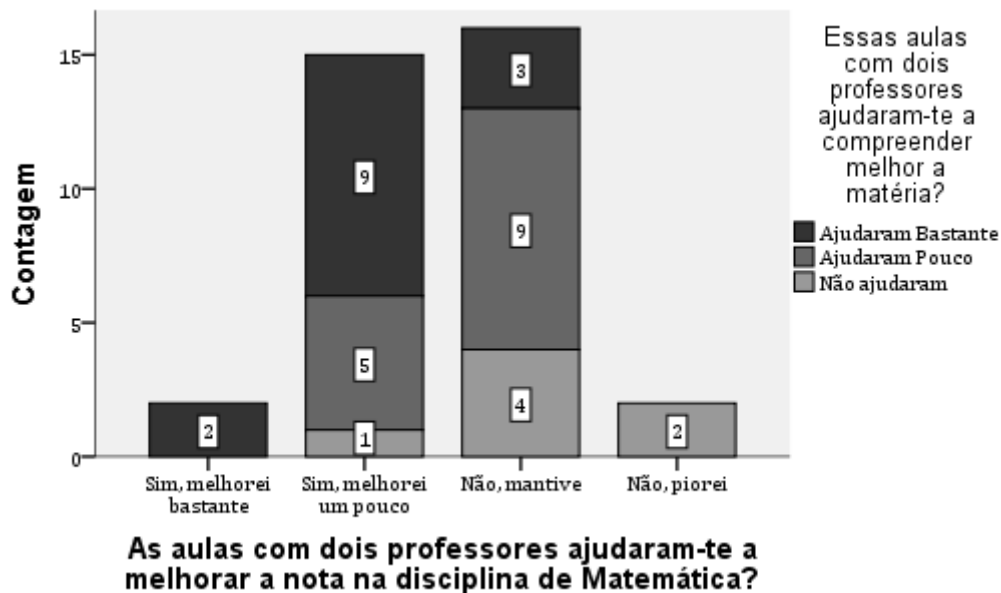


Figura 4.13 – Relação entre as questões: As aulas com dois professores ajudaram-te a melhorar a nota na disciplina de Matemática? e Essas aulas com dois professores ajudaram-te a compreender melhor a matéria?

Ainda relativamente às respostas dadas pelos alunos à questão “*As aulas com dois professores ajudaram-te a melhorar a nota na disciplina de Matemática?*”, procurou-se a relação com as respostas dadas pelos alunos à pergunta “*Costumavas pedir ajuda ao professor de apoio?*” (Figura 4.14).

Verificou-se que dos onze alunos que nunca pediram ajuda ao professor de apoio, o maior número de alunos (sete) indicaram ter mantido a nota. De salientar que dois alunos apesar de nunca terem pedido ajuda ao professor de apoio responderam ter melhorado um pouco a nota na disciplina. Os restantes dois alunos que nunca pediram ajuda pioraram a nota na disciplina de Matemática. Dos restantes alunos que iam pedindo ajuda ao professor de apoio, nenhum indicou ter piorado a nota na disciplina, tendo a opção “Sim, melhorei um pouco” sido a mais apontada.

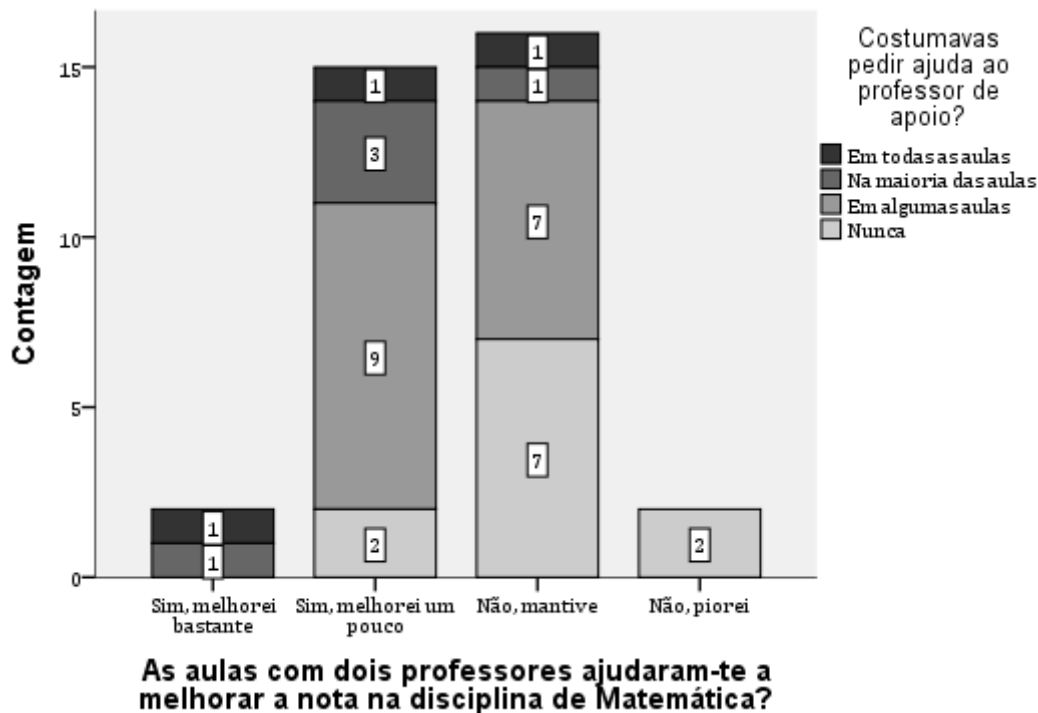


Figura 4.14 - Relação entre as questões: As aulas com dois professores ajudaram-te a melhorar a nota na disciplina de Matemática? e Costumavas pedir ajuda ao professor de apoio?

Relativamente à pergunta “Este ano letivo estás a sentir falta do professor de apoio nas aulas de Matemática?”, dezoito alunos responderam “*Não*” e dezassete alunos responderam “*Sim*”, o que mostra que a diferença foi quase nula. As justificações dadas pelos alunos para a opção “*Não*” indicam que, na opinião desses alunos, a professora da turma é suficiente para esclarecer as dúvidas que surgem durante as aulas. Para os alunos que responderam “*Sim*”, a existência de dois professores ajudava-os a esclarecer melhor e mais rapidamente as dúvidas. Na Tabela 4.1 podem ver-se as razões indicadas pelos alunos. é importante referir que alguns alunos não indicaram qualquer razão.

Na última questão pretendia-se saber se nos próximos anos letivos os alunos preferiam ter dois professores de Matemática na sala de aula (Figura 4.15). Foram dadas várias opções de resposta aos alunos e ainda a possibilidade de indicar outra opção. As respostas mais dadas pelos alunos foram “*Sim, porque teria mais ajuda na sala de aula*”, “*Sim, porque seria ajudado mais rapidamente quando tivesse dúvidas*” e “*Sim, porque me ajudaria a melhorar a nota*”.

Tabela 4.1 - Este ano letivo estás a sentir falta do professor de apoio nas aulas de Matemática?

Este ano letivo estás a sentir falta do professor de apoio nas aulas de Matemática?	Número de alunos	Justificações dadas pelos alunos
Sim	17	Porque um professor é pouco para tantos alunos.
		Porque nem sempre a professora pode explicar as dúvidas de cada um ao mesmo tempo.
		Porque ajudava mais.
		Porque quando tenho dúvidas, tendo 2 professores nas aulas sou atendida mais depressa.
		Porque a professora pode esclarecer as dúvidas mais rápido.
		Porque esclarecia-me melhor as dúvidas na sala de aula.
		Porque era sempre uma ajuda.
		Porque nem sempre a professora da turma está disponível pois, está a tirar dúvidas aos meus colegas e demora.
		A professora não pode ajudar os que têm mais dificuldades.
		Porque assim demoro mais a tirar as minhas dúvidas.
		Porque apenas com uma professora na aula, tenho de esperar muito tempo para esclarecer as minhas dúvidas.
		Porque assim é melhor para esclarecer dúvidas.
		Pois os professores ajudavam a superar as nossas dificuldades.
		Quando há dúvidas é difícil de as esclarecer a todos.
		Sinto falta de apoio aos exercícios próprios.
Não	18	Tenho de resolver os meus problemas sozinho.
		Porque uma professora dá.
		Porque a professora esclarece todas as dúvidas.
		Porque não faz diferença.
		Porque a professora tem sido fantástica, por isso não há necessidade de haver outro professor.
		Porque a professora da turma chega.
		Não faz falta.
		Porque percebo a matéria com um só professor.
		Porque melhorei o meu desempenho na disciplina.
		Não há pachorra.

É importante referir que nenhum dos alunos indicou a opção “*Não, porque me sentiria envergonhado*”. Das restantes opções, a menos escolhida foi “*Não, porque nestas aulas é mais difícil aprender*” e “*Não, porque a aula seria mais barulhenta*”. De salientar ainda que dois alunos indicaram na opção “*Outra*” as

seguintes respostas “*Não, porque acho que não é necessário*” e “*Não, porque para mim não serviu de nada*”.

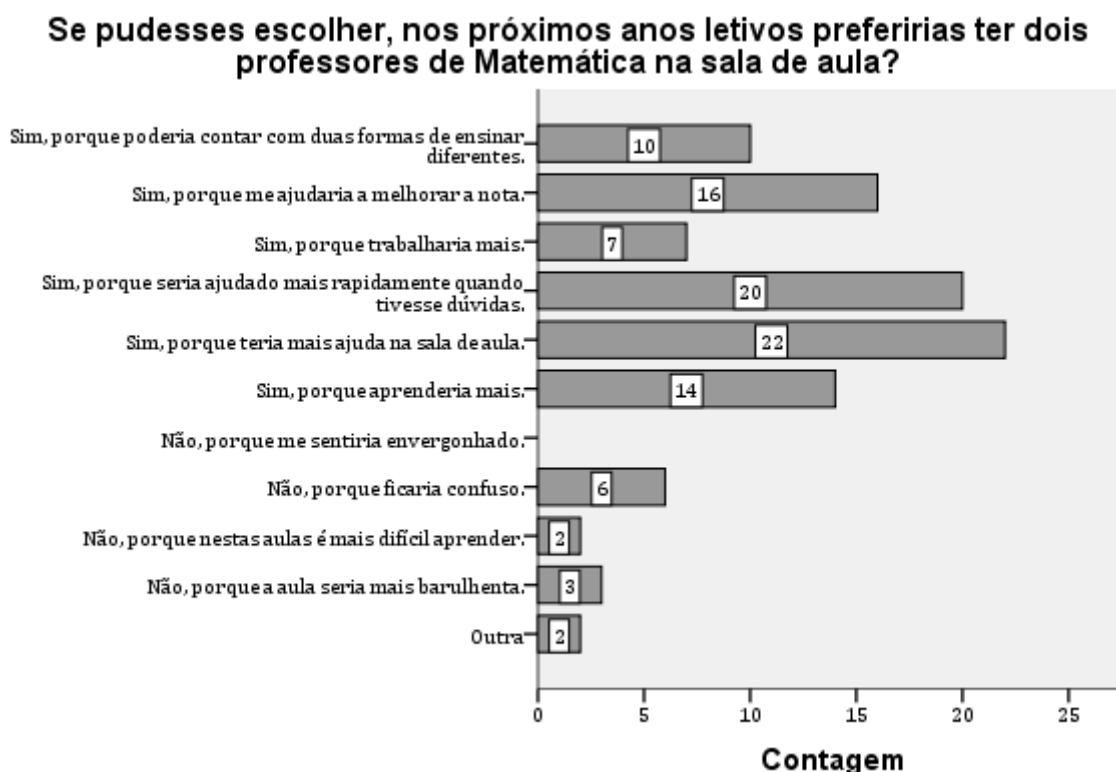


Figura 4.15 – Se pudesses escolher, nos próximos anos letivos preferirias ter dois professores de Matemática na sala de aula?

Analisando o gráfico seguinte (Figura 4.16) pode verificar-se que todos os alunos que responderam estar a sentir falta do professor de apoio nas aulas de Matemática este ano letivo indicaram que prefeririam ter dois professores de Matemática na sala de aula nos próximos anos letivos, tendo as opções “*Sim, porque seria ajudado mais rapidamente quando tivesse dúvidas*” e “*Sim, porque teria mais ajuda na sala de aula*” sido as mais apontadas. É curioso verificar que vários alunos que indicaram não estar a sentir falta do professor de apoio neste ano letivo responderam que prefeririam ter dois professores de Matemática na sala de aula nos próximos anos letivos, tendo a alternativa “*Sim, porque teria mais ajuda na sala de aula*” sido a mais assinalada.

Se pudesses escolher, nos próximos anos letivos preferirias ter dois professores de Matemática na sala de aula?

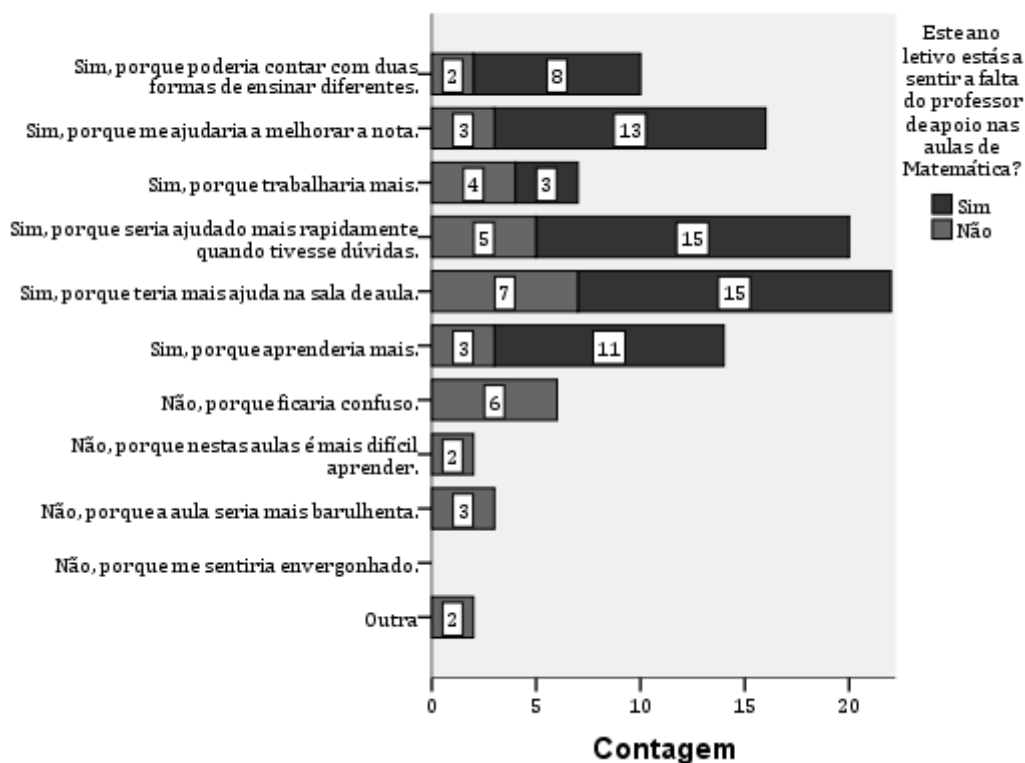


Figura 4.16 - Relação entre as questões: Se pudesses escolher, nos próximos anos letivos preferirias ter dois professores de Matemática na sala de aula? e Este ano letivo estás a sentir falta do professor de apoio nas aulas de Matemática?

4.2 Professores

Na primeira questão pretendia-se perceber o que pensaram os professores quando souberam que teriam outro docente de Matemática nas suas aulas. Como é possível verificar no gráfico seguinte (Figura 4.17), dois docentes responderam “*Fiquei apreensivo*” enquanto os restantes indicaram “*Fiquei satisfeito(a)*”.

Qual foi a sua primeira impressão quando o informaram que teria o apoio de outro professor nas suas aulas de Matemática?

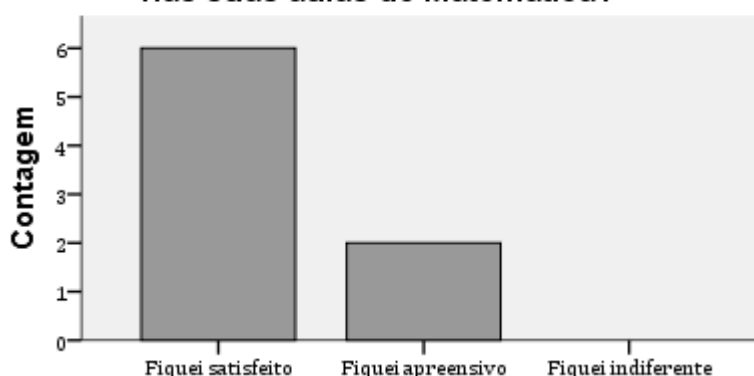


Figura 4.17 – Qual foi a sua primeira impressão quando o informaram que teria o apoio de outro professor nas suas aulas de Matemática?

O gráfico seguinte (Figura 4.18) mostra os resultados à pergunta *“Durante as aulas, alguma vez se sentiu constrangido(a) pelo facto de ter outro colega na sua sala?”*. Apenas um professor indicou ficar um pouco constrangido, os restantes sete responderam *“Não”*.

Durante as aulas, alguma vez se sentiu constrangido(a) pelo facto de ter outro colega na sua sala?

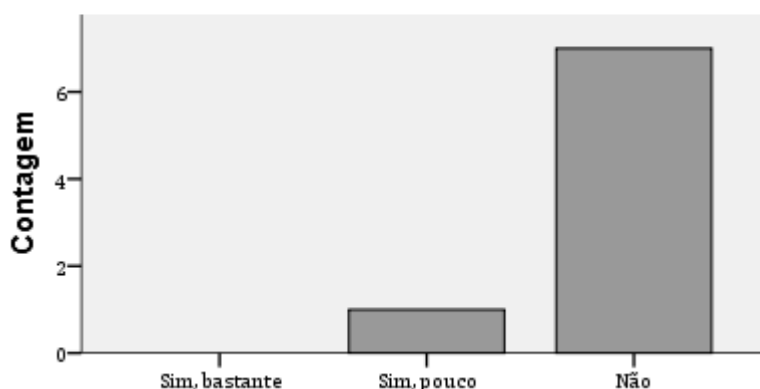


Figura 4.18 – Durante as aulas, alguma vez se sentiu constrangido(a) pelo facto de ter outro colega na sua sala?

A Figura 4.19 mostra que os docentes ficaram divididos relativamente à questão *“Os professores do grupo de Matemática devem ter a oportunidade de escolher os seus pares para trabalhar em apoio cooperativo?”*, tendo quatro professores respondido *“Sim”* e os restantes quatro respondido *“Não”*.

Os professores do grupo de Matemática devem ter a oportunidade de escolher os seus pares para trabalhar em apoio cooperativo?

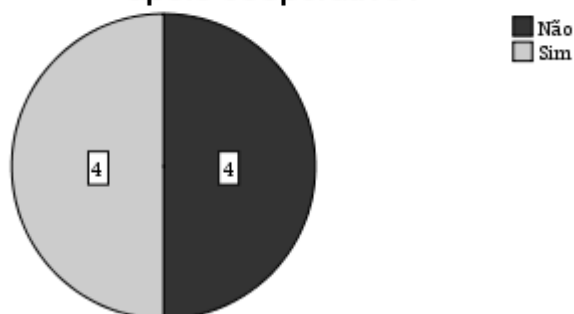


Figura 4.19 - Os professores do grupo de Matemática devem ter a oportunidade de escolher os seus pares para trabalhar em apoio cooperativo?

Na pergunta seguinte, pretendia-se saber quais são, na opinião dos docentes do grupo de Matemática, as vantagens do Apoio Cooperativo para o professor responsável pela turma (Figura 4.20). As opções mais selecionadas pelos professores foram *“Possibilita um maior apoio na realização de problemas, fichas de trabalho e atividades experimentais”* e *“Permite dar um apoio mais personalizado e individualizado aos alunos”*. Nenhum dos docentes escolheu a opção *“Permite explicar com mais calma os conteúdos programáticos”*. Um professor indicou na opção *“Outro”* a seguinte resposta *“Em caso de ausência do professor titular, o professor do Apoio Cooperativo leciona a aula com as orientações/materiais preparados previamente pelo docente titular”*. Nesta questão era possível escolher mais do que uma possibilidade.

Quais as vantagens do apoio cooperativo para o professor da turma (titular)?

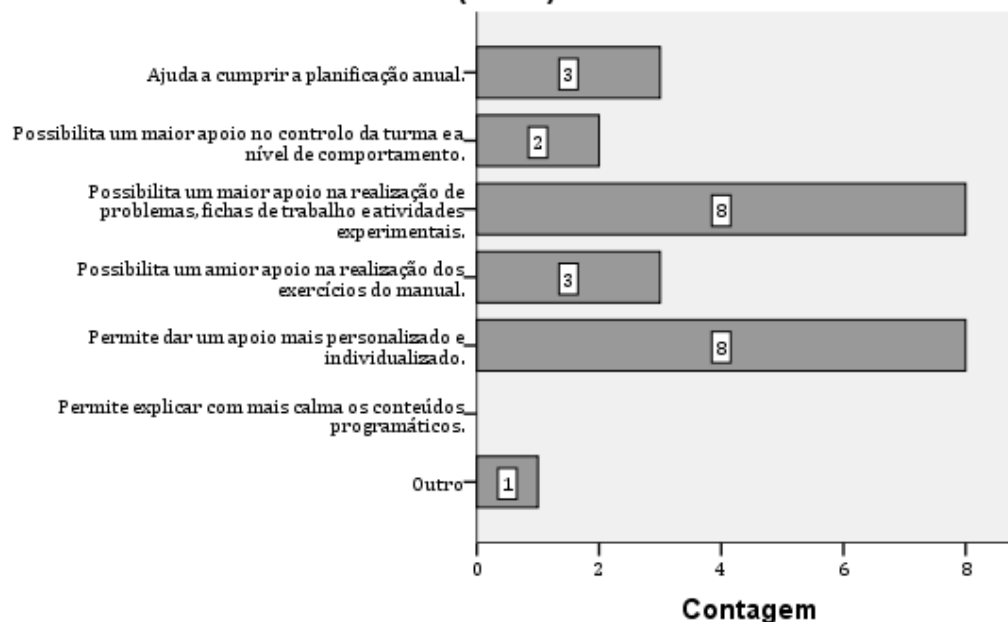


Figura 4.20 – Quais as vantagens do apoio cooperativo para o professor da turma (titular)?

Na Figura 4.21 encontram-se representadas as respostas escolhidas pelos professores para a questão “É mais aliciante trabalhar desta forma?”.

A opção indicada pelo maior número de professores foi “*Sim, porque os alunos têm um melhor aproveitamento*”. Nenhum professor indicou a opção “*Não, porque este método de trabalho confunde os alunos*” nem a opção “*Não*”. De referir ainda que um docente indicou na opção “*Outra*” a resposta “*Os alunos são apoiados de forma individualizada e esclarecem as dúvidas, caso as tenham!*”. Nesta questão, os professores podiam, novamente, escolher mais do que uma opção.

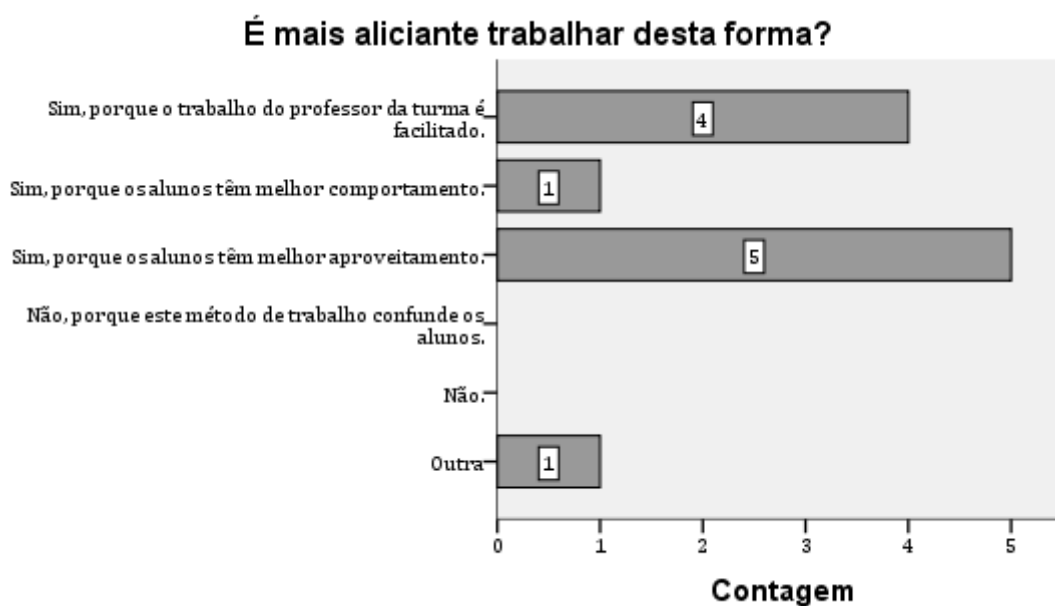


Figura 4.21 – É mais aliciante trabalhar desta forma?

Na Questão 6 pretendia-se perceber se o Apoio Cooperativo poderia contribuir para o desenvolvimento profissional dos professores envolvidos. Observando o gráfico abaixo podemos verificar que sete docentes responderam positivamente a esta questão, tendo apenas um professor respondido “*Não*”.

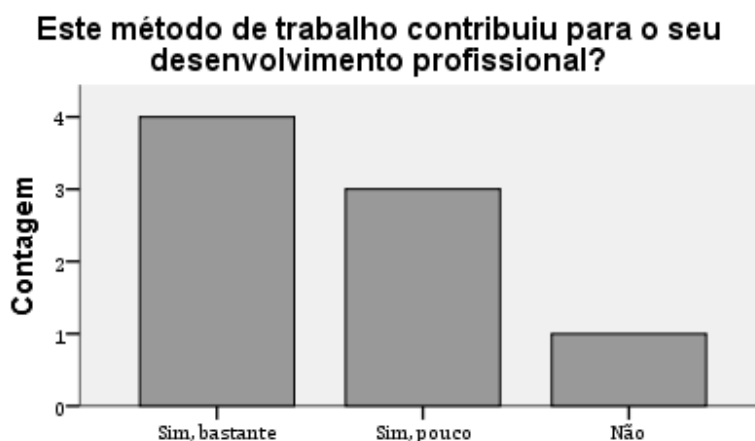


Figura 4.22 – Este método de trabalho contribuiu para o seu desenvolvimento profissional?

Quando se procurou saber se os professores alteravam a planificação das aulas em que estava presente o professor de apoio verificou-se que cinco

responderam “*Sim, por vezes*” enquanto três docentes indicaram “*Não, nunca*” (Figura 4.23).

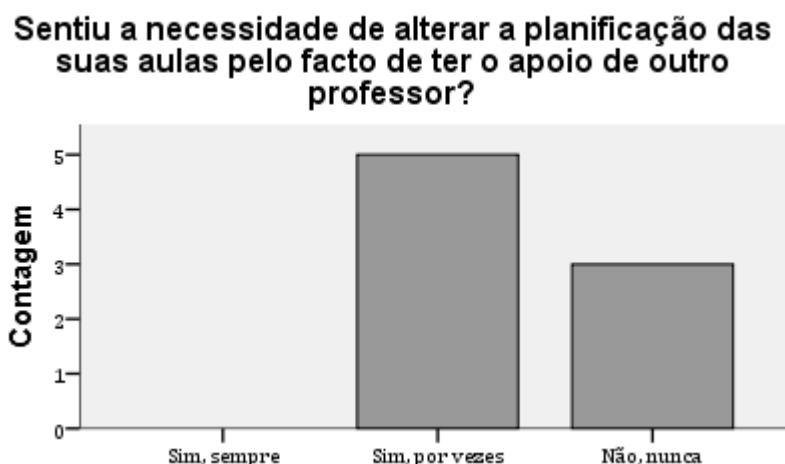


Figura 4.23 – Sentiu necessidade de alterar a planificação das suas aulas pelo facto de ter o apoio de outro professor?

Os professores que responderam afirmativamente a esta questão indicaram que as principais alterações efetuadas nas planificações implicavam “Maior incidência na resolução de problemas”. De salientar que nenhum professor escolheu a opção “Maior incidência em conteúdos teóricos” (Figura 4.24). Nesta questão, os professores podiam assinalar mais do que uma opção.

Se respondeu afirmativamente à questão anterior, indique quais as alterações que efetuou na planificação das suas aulas.

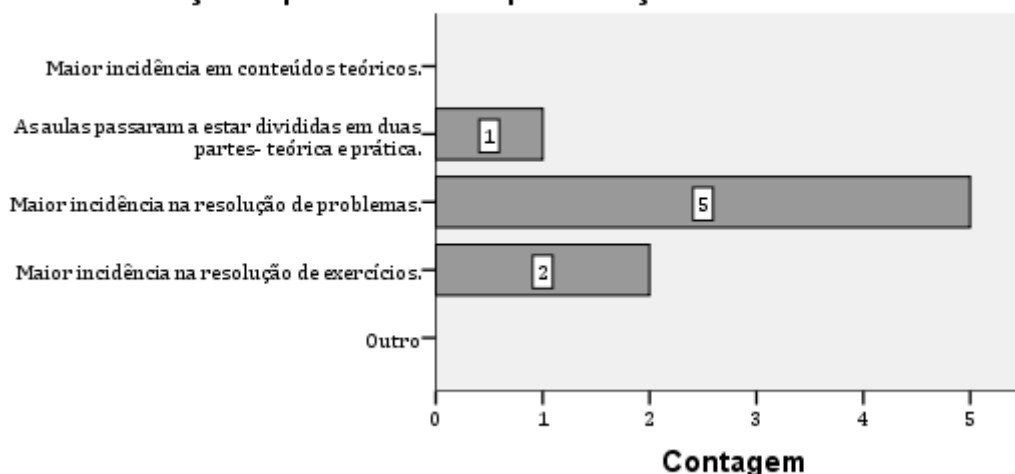


Figura 4.24 – Se respondeu afirmativamente à questão anterior, indique quais as alterações que efetuou na planificação das suas aulas.

Perante a questão “Se pudesse escolher, optaria por trabalhar individualmente ou em apoio cooperativo?” cinco professores responderam “Em apoio cooperativo” enquanto os restantes três indicaram “Individualmente” (Figura 4.25)

Se pudesse escolher, optaria por trabalhar individualmente ou em apoio cooperativo?

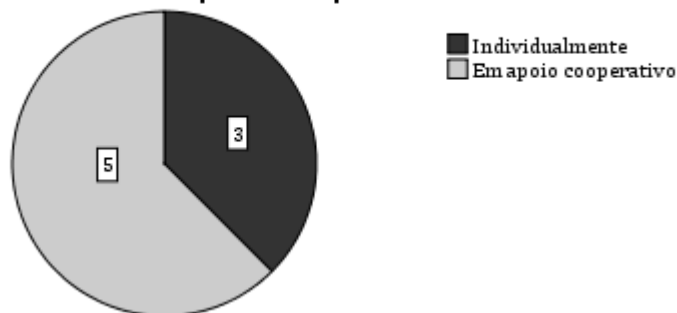


Figura 4.25 - Se pudesse escolher, optaria por trabalhar individualmente ou em apoio cooperativo?

Procurou-se perceber a relação existente entre “Este método de trabalho contribuiu para o seu desenvolvimento profissional?” e “Se pudesse escolher, optaria por trabalhar individualmente ou em apoio cooperativo?”.

Analisando o Figura 4.26 pode constatar-se que os cinco professores que optariam por trabalhar em Apoio Cooperativo foram de opinião que este método contribuiu para o seu desenvolvimento profissional, tendo três indicado “Sim, bastante” e dois “Sim, pouco”. De salientar que dois docentes referiram que o Apoio Cooperativo contribuiu para o seu desenvolvimento profissional, no entanto, optariam por trabalhar individualmente.

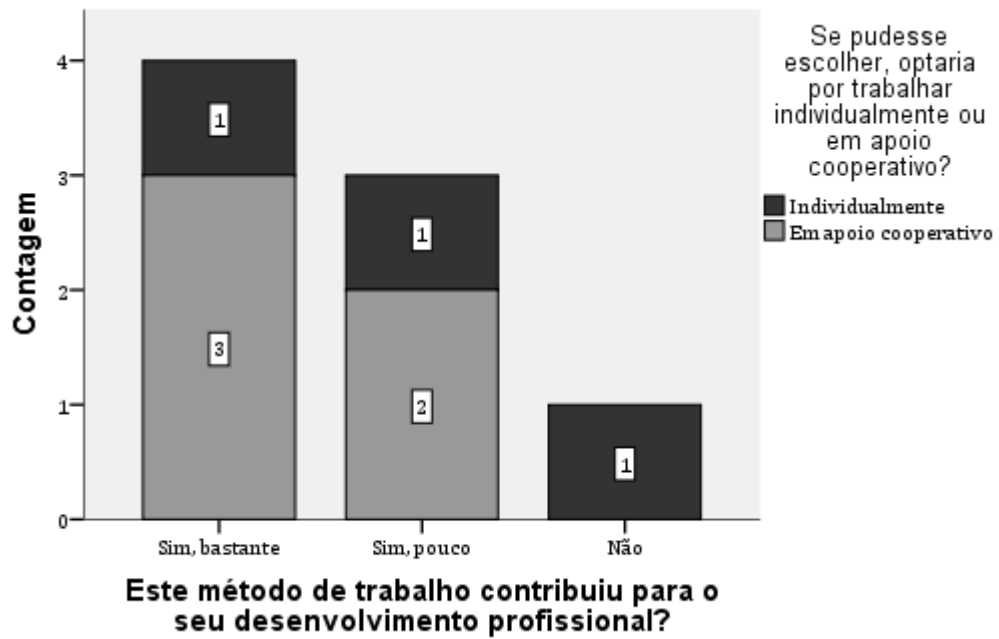


Figura 4.26 – Relação entre as questões: Este método de trabalho contribuiu para o seu desenvolvimento profissional? e Se pudesse escolher, optaria por trabalhar individualmente ou em apoio cooperativo?

Na Questão 10 pretendia-se saber quais os docentes do grupo de Matemática que desempenharam o papel de professor de Apoio Cooperativo. Observando a Figura 4.27 pode constatar-se que todos os docentes indicaram já ter desempenhado a função de professor de Apoio Cooperativo.



Figura 4.27 – Alguma vez lhe foi atribuída a função de professor de apoio cooperativo?

No seguimento da questão anterior, e uma vez que todos responderam afirmativamente, questionou-se os professores se sentiram algum constrangimento ao desempenhar a função de professores de Apoio Cooperativo.

Observando a Figura 4.28, pode verificar-se que quatro docentes indicaram sentir-se um pouco constrangidos enquanto os restantes quatro apontaram não ficarem constrangidos por serem professores de apoio.

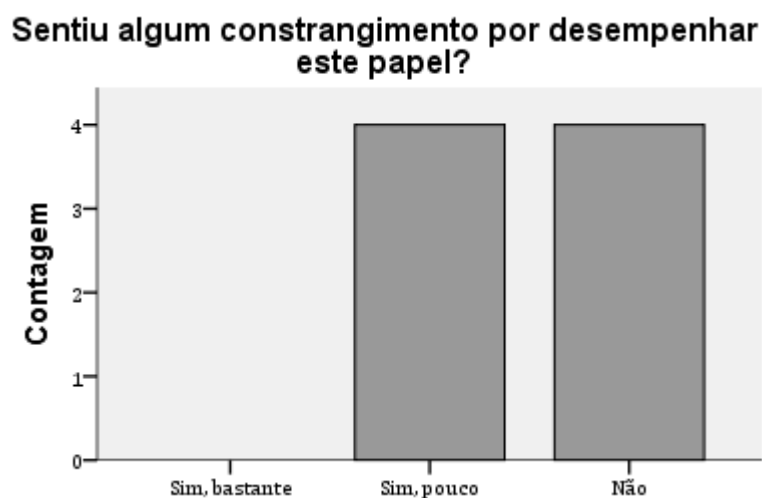


Figura 4.28 - Sentiu algum constrangimento por desempenhar este papel?

Ainda na sequência da Questão 10, procurava-se saber se a oportunidade de observar os métodos de trabalho de outro colega permitia que cada professor repensasse as suas práticas letivas.

Todos os professores responderam positivamente a esta pergunta, sendo que dois indicaram que possibilitou bastante e os restantes seis responderam “*Um pouco*” (Figura 4.29).

A oportunidade de observar os métodos de trabalho do outro professor fê-lo repensar as suas práticas letivas?

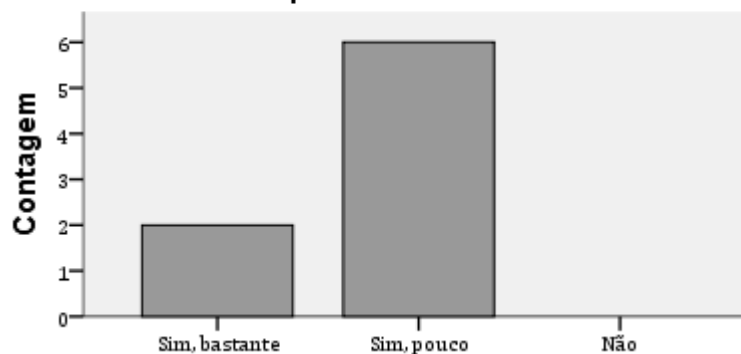


Figura 4.29 - A oportunidade de observar os métodos de trabalho de outro professor fê-lo repensar as suas práticas letivas?

Para finalizar as perguntas associadas à Questão 10, perguntou-se aos professores se aplicavam nas suas turmas algumas abordagens ou metodologias que tinham observado nas aulas em que apoiavam outro colega. A maioria dos docentes (seis) respondeu positivamente, enquanto os restantes dois indicaram nunca terem aplicado nas suas turmas nada do que viram nas aulas de apoio (Figura 4.30).

Aplicou nas suas turmas algumas abordagens ou metodologias observadas nas aulas de apoio?

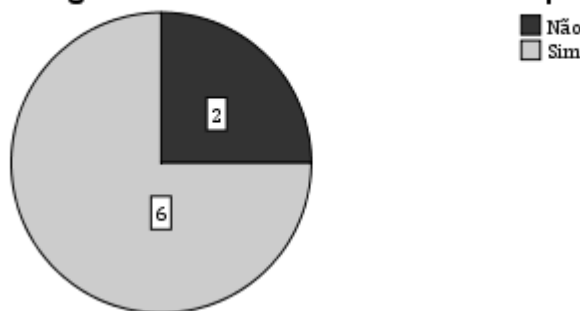


Figura 4.30 - Aplicou nas suas turmas algumas abordagens ou metodologias observadas nas aulas de apoio?

Quando se perguntou *“Como é que os alunos viam o professor de apoio na sala de aula?”*, as respostas dos professores não foram consensuais.

Como podemos verificar no Figura 4.31, três dos professores responderam *“Viam-no de forma semelhante ao professor titular”*, outros três indicaram *“Viam-no*

como um segundo professor, menos importante que o professor titular”. Dois docentes apontaram a opção “Outra” e indicaram as seguintes razões “Viam-no como um 2º professor que esclarecia-lhes as dúvidas mas que não os avaliava” e “Não sei, nunca questionei aos alunos”.

Como é que os alunos viam o professor de apoio na sala de aula?

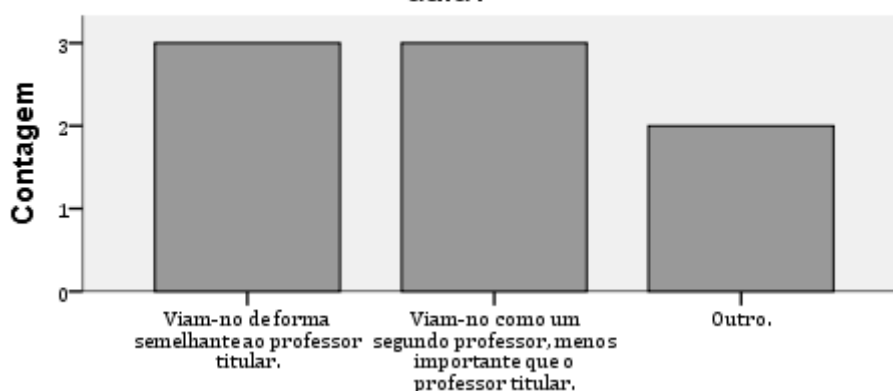


Figura 4.31 - Como é que os alunos viam o professor de apoio na sala de aula?

O gráfico seguinte (Figura 4.32) mostra os resultados à Questão 12, na qual se pretendia perceber se foi necessária alguma adaptação dos alunos às aulas com dois professores de Matemática. Como se pode constatar, seis professores indicaram não ter sido necessária qualquer adaptação enquanto dois docentes responderam “Sim”.

Foi necessária alguma adaptação por parte dos alunos a este tipo de aulas?

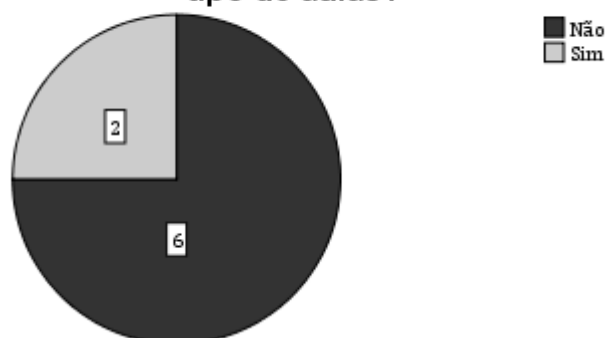


Figura 4.32 - Foi necessária alguma adaptação por parte dos alunos a este tipo de aulas?

Pretendia-se também compreender se os professores se aperceberam de alguma resistência inicial dos alunos às aulas de Apoio Cooperativo.

Na opinião dos docentes houve pouca ou nenhuma resistência por parte dos alunos a este tipo de aulas (Figura 4.33).

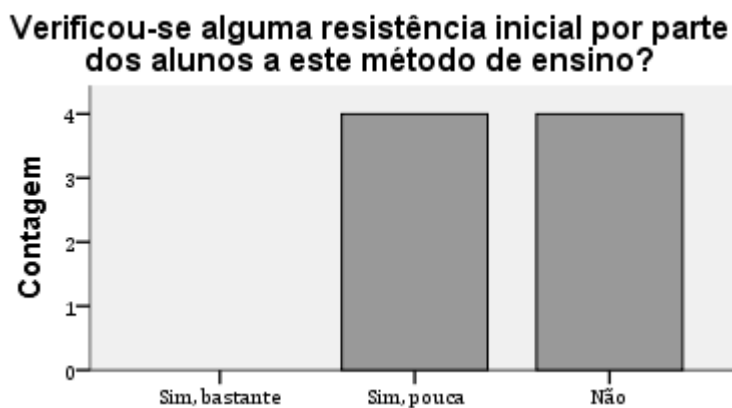


Figura 4.33 - Verificou-se alguma resistência inicial por parte dos alunos a este método de ensino?

Na pergunta seguinte procurava-se perceber como é que os alunos reagiram às aulas com dois professores de Matemática. Observando a Figura 4.34, pode constatar-se que quatro professores indicaram que os alunos *“Ficaram surpreendidos”*, enquanto três responderam *“Com entusiasmos”*. Apenas um docente indicou que os alunos *“Ficaram inibidos”*. Nenhum dos professores respondeu que os alunos reagiram *“Com indiferença”*.

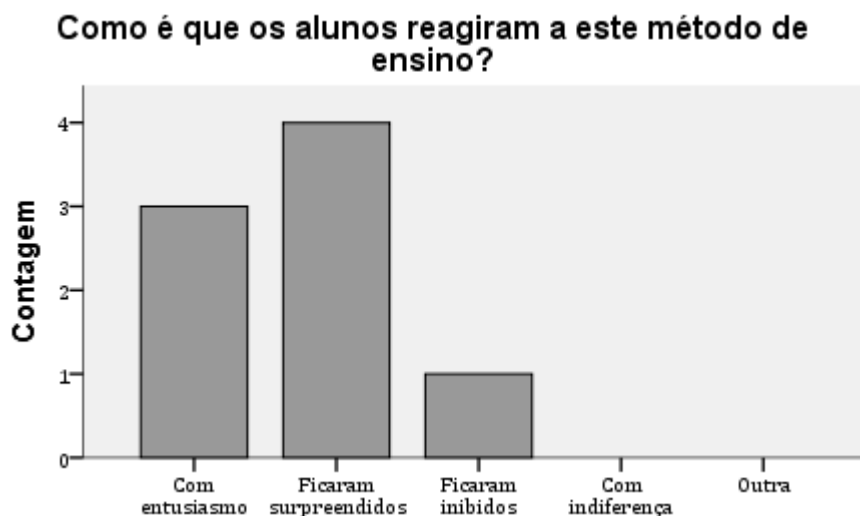


Figura 4.34 - Como é que os alunos reagiram a este método de ensino?

A pergunta “Para os alunos, quais as vantagens de existirem dois professores na sala de aula?” permitia aos professores escolherem mais do que uma opção de resposta.

Na opinião dos professores, a opção que melhor transmitia as vantagens do Apoio Cooperativo para os alunos foi “Ajuda-os a esclarecer as dúvidas na resolução das atividades”. As opções menos escolhidas pelos professores foram “Ajuda-os a estarem mais concentrados no trabalho de sala de aula” e “Ajuda-os a colmatar os “furos”, de forma a evitar perdas de ritmo de aprendizagem” (Figura 4.35).

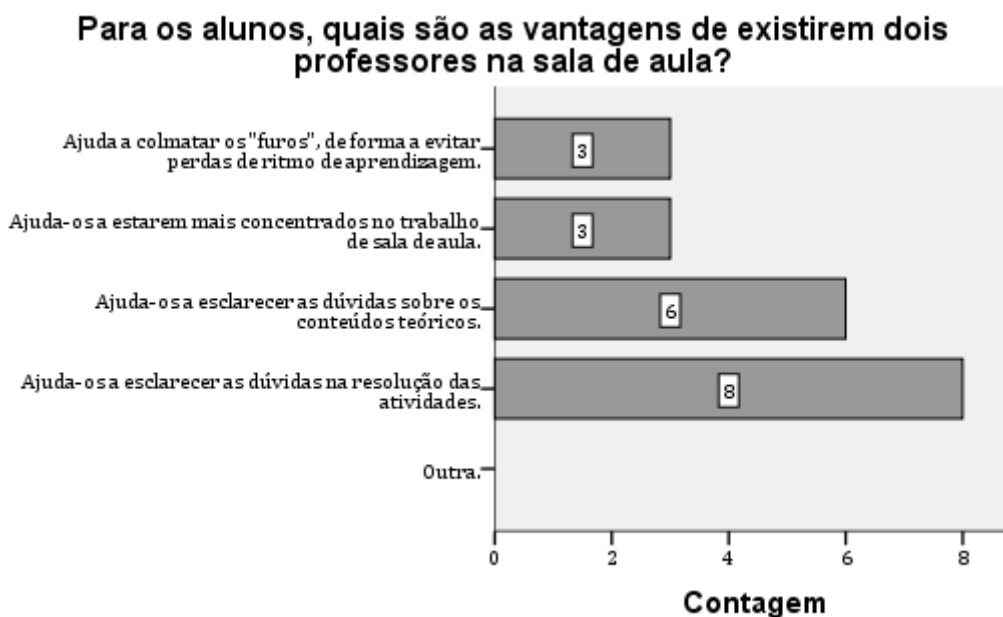


Figura 4.35 - Para os alunos, quais são as vantagens de existirem dois professores na sala de aula?

Os resultados das respostas dadas pelos docentes à questão “O apoio cooperativo fez com que se verificassem melhorias na aprendizagem dos alunos?” indicam que a maioria dos professores (seis) considera que o este método de ensino ajuda os alunos a melhorarem as suas aprendizagens (Figura 4.36).

O apoio cooperativo fez com que se verificassem melhorias na aprendizagem dos alunos.

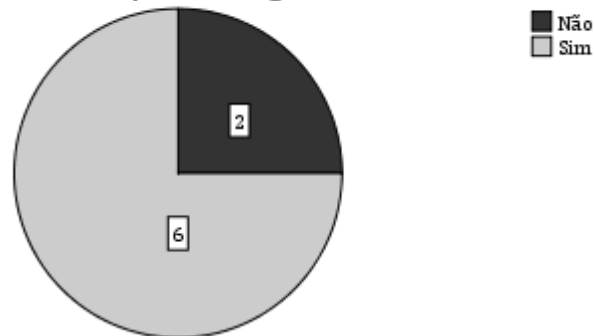


Figura 4.36 - O apoio cooperativo fez com que se verificassem melhorias na aprendizagem dos alunos?

Em relação à Questão 17 verificou-se que as respostas foram um pouco dispersas, como se pode observar na Figura 4.37. Na opinião de três docentes, o Apoio Cooperativo foi mais produtivo “No 1º ano”. De salientar que um professor apontou a opção “Em nenhum”.

Em que ano do projeto é que o apoio cooperativo se tornou mais produtivo para alunos e professores.



Figura 4.37 - Em que ano do projeto é que o apoio cooperativo se tornou mais produtivo para alunos e professores?

Por fim, pretendia-se saber como se está a refletir, neste ano letivo, a falta do professor de apoio na sala de aula de Matemática ao nível das aprendizagens, resultados e comportamento dos alunos. Observando a Tabela 4.2, pode-se verificar que dois docentes indicaram a opção “Sim, bastante” relativamente às aprendizagens e resultados dos alunos. A opção “Sim, pouco” foi apontada por cinco docentes relativamente às aprendizagens e resultados dos alunos e por três

professores relativamente ao comportamento dos alunos. A opção “*Não*” foi escolhida por um docente relativamente às aprendizagens e resultados dos alunos e por cinco professores relativamente ao comportamento dos alunos.

Em suma, através da análise dos dados pode constatar-se que, na opinião dos professores, a falta do professor de apoio na aula de Matemática se tem refletido mais ao nível das aprendizagens e resultados dos alunos.

Tabela 4.2 - No presente ano letivo, há alunos que deixaram de contar com o apoio de outro professor na sala de aula de Matemática. Este facto refletiu-se:

	No presente ano letivo, há alunos que deixaram de contar com o apoio de outro professor na sala de aula de Matemática. Este facto refletiu-se:	
	nas aprendizagens e resultados dos alunos	no comportamento dos alunos
Sim, bastante	2	0
Sim, pouco	5	3
Não	1	5

5 Conclusões

Neste capítulo pretende-se dar resposta, de modo sucinto, às questões investigativas formuladas no início deste estudo e que se encontram enumeradas no primeiro capítulo.

Para que se possam comparar e discutir as conclusões retiradas da recolha de dados efetuada com o enquadramento teórico que suporta este estudo é importante perceber onde se encaixa o projeto de Apoio Cooperativo desenvolvido numa escola da RAM e que serve de base à realização desta investigação.

No segundo capítulo foram especificamente abordadas duas formas de ensino colaborativo: o ensino em equipa (*team teaching*) e o ensino em cooperação (*co-teaching*) e para cada uma destas foram indicados diferentes modelos de organização do ensino. O projeto do Apoio Cooperativo descrito neste estudo enquadra-se em ambas as formas de ensino referidas anteriormente, variando apenas o nome do modelo. Segundo Maroney (1995), Robinson e Schaible (1995), no caso do ensino em equipa (*team teaching*), o Apoio Cooperativo enquadra-se no modelo 6, Professor de Acompanhamento (*Monitoring teacher*). No caso do ensino em cooperação (*co-teaching*), o projeto enquadra-se, segundo Friend e Cook (2004), no modelo 2, Um ensina e o outro assiste-o (*One Teach, One Drift*).

De seguida são apresentadas as conclusões provenientes da análise efetuada aos resultados obtidos para o tema em estudo, “Apoio Cooperativo na sala de aula de Matemática: Uma experiência na Região Autónoma da Madeira”.

5.1 Conclusões relativas ao questionário aplicado aos alunos

Como já foi referido, o projeto do Apoio Cooperativo foi criado para tentar combater o insucesso na disciplina de Matemática, o desinteresse que muitos alunos demonstram pela mesma e a indisciplina na sala de aula. A existência de um segundo professor na sala de aula objetivava sobretudo ajudar a esclarecer as dúvidas dos alunos, fazendo com que melhorassem o seu rendimento e conseqüentemente o seu gosto pela disciplina.

Através da análise dos questionários foi possível concluir que mais de metade dos alunos das duas turmas que estiveram abrangidas pelo projeto do Apoio Cooperativo indicou “Não Gosto” ou “Gosto pouco” da disciplina, indício que revela a importância da implementação deste projeto.

É importante salientar que dos 35 alunos que responderam aos inquéritos, 23 acharam positivo a existência de um professor de apoio na sala de aula. Dos 12 alunos que não acharam positivo ter dois professores de Matemática na sala, nove também demonstraram um sentimento negativo pela disciplina. Desta forma, pode-se afirmar que o gosto dos alunos pelo Apoio Cooperativo está relacionado com a forma como vêm a disciplina de Matemática. No entanto, existem evidências que sugerem que o Apoio Cooperativo consegue recuperar alunos que gostam pouco ou não gostam da disciplina de Matemática (Figura 4.3).

Os alunos inquiridos neste estudo consideraram, essencialmente, três aspetos positivos nas aulas em Apoio Cooperativo: melhoria do comportamento geral da turma; maior participação na sala de aula e potenciação da resolução de atividades práticas (Figura 4.4). Observando a Figura 4.5 e Figura 4.6, pode verificar-se que estes aspetos foram apontados pelos diferentes tipos de alunos, no que refere ao gosto pela disciplina e ao gosto por ter dois professores de Matemática na sala de aula.

Os resultados dos questionários revelam também que, na ótica dos alunos, o Apoio Cooperativo elimina a existência de “furos” quando o professor titular falta. De acordo com a Figura 4.5, sete destes alunos não gostam ou gostam pouco de Matemática, o que sugere que o facto de não haver “furos” poderá ter uma

conotação negativa, pois em vez de estarem na sala de aula podiam estar a divertir-se na rua.

Os alunos que gostam ou gostam muito de Matemática são os que em maioria apontam que o Apoio Cooperativo ajuda a resolver mais exercícios e a participar mais nas aulas. No entanto, para os alunos que não gostam tanto de Matemática o comportamento da turma é o aspeto que mais melhora com a existência de dois professores na sala de aula.

Os alunos que dizem ter gostado ou gostado muito de trabalhar em aulas com Apoio Cooperativo apontam a maior realização de exercícios e a maior participação nas aulas como aspetos mais importantes deste método. Por outro lado, os alunos que dizem não ter gostado de ter aulas com dois professores de Matemática indicam a melhoria do comportamento da turma e a inexistência de “furos” como sendo os fatores mais relevantes.

Embora a participação em sala de aula tenha sido apontada pelos alunos como um dos aspetos positivos do Apoio Cooperativo, pode concluir-se que esta participação não vinha, maioritariamente, da livre iniciativa dos alunos, pois mais de metade dos mesmos nunca pediu ou pediu apenas em algumas aulas ajuda ao professor de apoio (Figura 4.6). Na sala de aula, os “poucos” alunos que pediam ajuda ao professor de apoio com regularidade são exclusivamente aqueles que gostam de Matemática (Figura 4.7). Este fato mostra que o professor de apoio deverá circular pela sala apoiando a generalidade dos alunos porque estes não tem o hábito de pedir ajuda nas suas tarefas da aula. Ao proceder desta forma o professor conseguirá perceber quais os alunos com maiores dificuldades e poderá ajudá-los. A investigadora, enquanto professora participante no projeto de Apoio Cooperativo, por diversas vezes tinha de se dirigir aos alunos e perguntar-lhes se tinham dúvidas, em vez de serem os alunos a procurarem o professor. Este aspeto foi também mencionado pela professora Maria na sua entrevista: “...sentia-me não como professor mas como polícia lá dentro. Eu andava sempre de um lado para o outro, enquanto a colega dava a aula, a chamar a atenção aos miúdos: tira a mochila, arruma a mochila, tira as coisas da mochila, passados 10 minutos da aula, etc. Foi muito complicado. No fim, eu é que ia à procura dos miúdos: tens dúvidas, toca a trabalhar... depois, no fim de ganharem confiança até viam que a professora era um

bocadinho engraçadinha e até motivava e eles começaram a chamar: “Professora, isto aqui até é fácil!”, uma coisa que para eles era um bicho de sete cabeças.”

Também é importante referir que existe a possibilidade de os alunos não pedirem mais ajuda ao professor de apoio por não terem tanta confiança com ele (Figura 4.8), uma vez que só o encontravam uma vez por semana.

O Apoio Cooperativo ajuda à fluidez da aula porque os alunos são mais rapidamente “atendidos” quando têm dúvidas (Figura 4.10). Este facto é também referido por Goetz (2000). Segundo este autor, a existência de dois professores a lecionar a disciplina de Matemática torna-se vantajoso na medida em que cria mais oportunidades de aprendizagem, especialmente no que se refere ao esclarecimento de dúvidas. Para o professor titular da turma é um aspeto que permite poupar tempo, que pode ser utilizado posteriormente na realização de outras tarefas de carácter mais prático ou lúdico-didático.

A maioria os alunos refere que as aulas no modelo de Apoio Cooperativo permitiram melhorar a aprendizagem da matemática e a respetiva nota à disciplina. No entanto, foi possível concluir que os alunos que nunca pediam ajuda ao professor de apoio foram os que, em grande parte, não melhoraram a sua classificação final ou ainda pioraram (Figura 4.14).

Embora só cerca de metade dos alunos tenham referido que sentem falta deste tipo de aulas, muitos mais afirmaram que se pudessem continuariam a ter aulas de Matemática em Apoio Cooperativo. As razões apontadas foram várias e prendem-se sobretudo com a facilitação do processo de aprendizagem.

Os alunos que mais sentiram a falta do Apoio Cooperativo referiram que precisavam deste apoio para melhor e mais rápido tirarem dúvidas na sala de aula e assim resolverem um maior número de exercícios com a ajuda dos professores. Assim, os alunos interessados são os que mais beneficiam com um segundo professor na sala de aula. Esta foi também a opinião da professora Maria: *“...na minha opinião, os alunos que aproveitaram esse apoio, colocaram as dúvidas, etc, é claro que querem que continue. Os interessados são sempre aqueles que sabem que vale a pena mais um professor, mais atenção, de certa forma, um apoio mais individualizado.”*

5.2 Conclusões relativas ao questionário aplicado aos professores

O Apoio Cooperativo é uma estratégia de ensino que traz proveitos não só a alunos mas também a professores.

A maioria dos professores do grupo de matemática ficou satisfeita por ter outro professor na sua sala de aula (Figura 4.16) e essa presença não lhes causou qualquer constrangimento. Quando foi questionada na entrevista sobre o facto de todos os professores estarem preparados para trabalhar em Apoio Cooperativo, a professora Maria afirmou: *“Bem, há sempre um que não está! Mas acho que a grande generalidade está. A grande parte gosta de ser picadinho, de certa forma, e gosta de um novo projeto, de uma nova experiência.”*

Do ponto de vista dos professores, possibilitar maior apoio na realização de problemas, fichas de trabalho e atividades experimentais e dar um apoio mais personalizado e individualizado aos alunos, foram as principais vantagens de ter existido um professor de apoio na sala de aula. Um professor indicou, ainda, que outra vantagem do Apoio Cooperativo era *“Em caso de ausência do professor titular, o professor do Apoio Cooperativo leciona a aula com as orientações/materiais preparados previamente pelo docente titular da turma”*. A investigadora, enquanto professora de apoio, por diversas vezes lecionou a aula de colegas que, por motivos pessoais ou profissionais, se viram impossibilitados de lecionar. Desta forma, os professores não perdiam tempos letivos, o que acabava por dar mais tempo útil à disciplina e assim melhor poderem cumprir o programa proposto. Este facto foi também salientado pela professora Maria: *“... uma coisa muito importante que eu notei era quando eu faltava... o professor estava sempre lá. Isso era ótimo porque eu deixava a aula planeada e o professor dava a aula. Assim eu nunca perdi uma única aula e, graças a isso, cumpri o programa nesses dois anos, o que foi uma grande alegria para mim.”*

Todos os professores do grupo de Matemática concordaram que era mais aliciante trabalhar em Apoio Cooperativo, pois facilitava o trabalho ao professor da turma e, simultaneamente, proporcionava melhorias no aproveitamento dos alunos (Figura 4.20). A professora Maria realça este facto dizendo *“...qual é o*

professor que não gosta de ver os seus alunos a tirar melhores resultados? Eu adoro! No início, claro, não estava acostumada era diferente, mas nunca fiquei triste. Acho que foi importante aquela presença e comecei também a acostumar-me a ter outro professor ali dentro. Para os miúdos é muito bom!” A maioria dos professores do grupo afirmou ainda que, por opção sua, optariam por trabalhar em Apoio Cooperativo, o que evidência a importância atribuída pelos professores a este tipo de aulas (Figura 4. 24).

Uma outra vantagem do Apoio Cooperativo mencionado na literatura é o facto de possibilitar o desenvolvimento profissional dos professores, pois, como defendem Roth e Tobin (2002), proporciona-lhes a oportunidade de aprenderem uns com os outros. Observando a Figura 4.21, é possível verificar que a maioria dos professores concorda com este facto. Na entrevista, a professora Maria afirma *“...Como tinha mais apoio lá dentro consegui fazer mais exercícios e mais, é sempre uma experiência nova e enriquecedora. Aprende-se muito! Às vezes o colega pode intervir na aula “olha Maria, e se fosse assim, daquela maneira...” existem diferentes formas de resolver o problema que eu própria não estou a ver.”* É interessante verificar que dois dos três professores que indicaram preferir trabalhar individualmente reconheceram que este método de trabalho contribui para o seu desenvolvimento profissional (Figura 4.25).

A maioria dos professores do grupo de Matemática indicou ter sentido a necessidade de alterar a planificação das suas aulas em função da presença do professor de apoio. As principais alterações implicavam uma maior incidência na resolução de problemas, o que demonstra a preocupação destes professores em utilizar estas aulas principalmente para a componente prática, para que os alunos tivessem mais oportunidades de esclarecer as suas dúvidas.

Todos os professores do grupo de Matemática da escola desempenharam a função de professor de apoio, no entanto, não foi possível perceber com clareza se estar neste papel causou constrangimento aos docentes, uma vez que metade dos professores afirmou ter sentido um pouco e a outra metade indicou não ter sentido qualquer constrangimento (Figura 4.27). Contudo, constatou-se que a oportunidade de observar as aulas de outro colega permitiu que, de certa forma, todos os docentes do grupo de Matemática repensassem as suas práticas letivas,

tendo a grande maioria chegado a aplicar nas suas aulas abordagens ou metodologias que haviam observado enquanto professores de apoio (Figura 4.28 e Figura 4.29). A investigadora, enquanto professora de Apoio Cooperativo, corrobora este facto, uma vez que por diversas ocasiões aplicou nas suas aulas estratégias observadas nas aulas dos colegas. Na entrevista efetuada à professora Maria, procurou-se perceber como foi estar no papel de professor de Apoio Cooperativo. Segundo a mesma, foi uma experiência muito positiva e enriquecedora e que pode trazer vantagens tanto para professores com alguns anos de serviço, que era o seu caso, como para professores em início de carreira, que assim podem aprender com as práticas dos mais velhos: *“...eu achava que era para mim uma experiência fantástica. Fiquei contente com a ideia porque ia estar noutra papel e ia aprender coisas novas, como é que os outros fazem. Eu acho que é excelente estar noutra papel que nunca estive. Para quem está a começar como professor é também uma abordagem fantástica.”*

Os professores de Matemática da escola reconhecem que os alunos não ficaram indiferentes a este tipo de aulas (Figura 4.33) e adaptaram-se bem às aulas em Apoio Cooperativo, tendo aceitado logo de início, sem grande resistência, este novo método de ensino.

Aos olhos dos professores, a principal vantagem do Apoio Cooperativo para os alunos é uma maior ajuda no esclarecimento das dúvidas na resolução de problemas (Figura 4.34), aspeto também mencionado pela Professora “Maria” que refere *“para mim, o mais importante foi a parte prática, a resolução de problemas. Nessas aulas o professor de apoio é uma mais-valia...”*.

Observando a Figura 4.35 é possível concluir que o Apoio Cooperativo proporcionou uma melhoria nas aprendizagens dos alunos. No entanto, não existe consenso da parte dos professores quanto ao ano em que o projeto foi mais produtivo. Na entrevista efetuada à professora Maria, foi-lhe questionado se houve um aumento de produtividade dos alunos no 2º ano comparativamente com o primeiro. Segundo esta, *“...sim, sem dúvida porque os alunos já estavam mais acostumados, mais ambientados a como funciona. Acostumaram-se a ter aquele professor de apoio, em vez de um há dois.”* Como é possível depreender da opinião

da professora, o segundo ano do projeto parece ter sido mais produtivo, uma vez que os alunos já estavam mais familiarizados com este método de ensino.

5.3 Conclusões gerais

Em primeiro lugar, pode-se concluir que os alunos assumem que o Apoio Cooperativo trabalha principalmente dois aspectos que regem o processo de ensino/aprendizagem: o comportamento e a aprendizagem. Para os alunos que gostam de Matemática é evidente que estes vêm no Apoio Cooperativo uma ferramenta de potenciação da aprendizagem, enquanto os alunos que não gostam de Matemática entendem-no como ferramenta de controlo atitudinal.

Para que os alunos tirem mais partido deste método de ensino é necessário que se envolvam mais na sua aprendizagem e solicitem com maior frequência a ajuda do professor de Apoio Cooperativo. Por mais vontade que este professor tenha de ir ao encontro dos alunos, nunca vai conseguir perceber as reais dúvidas dos alunos se estes não as expuserem, o que o impede de ter sucesso no seu papel. Para que esta metodologia de ensino tenha êxito é necessário que alcance todos os alunos e não apenas os mais interessados.

Os professores reconhecem no Apoio Cooperativo uma metodologia que cria novas dinâmicas na sala de aula, procurando o sucesso da relação ensino/aprendizagem. Estas dinâmicas só são possíveis porque existe mais tempo útil de trabalho e maior controlo do comportamento dentro da sala de aula, beneficiando, consecutivamente, professores e alunos.

Um dos aspectos que também dificulta o trabalho do professor é a heterogeneidade de alunos da turma. Numa sala com 20 alunos é difícil lecionar com um nível que sirva o interesse duma maioria. Ao optar-se por trabalhar os melhores alunos, os restantes terão dificuldades em acompanhar o ritmo, da mesma forma que ao optar-se por um ritmo mais brando para beneficiar os alunos com mais dificuldades, os alunos mais ágeis terão tendência a ficar desmotivados. Nestas condições, o professor de Apoio Cooperativo pode desempenhar um trabalho que permita equilibrar o nível de ensino e dar uma certa uniformização às

aprendizagens dos diferentes tipos de aluno. Este aspeto foi também referido na literatura por Friend e Cook (2000), que defendem que a cooperação entre professores na sala de aula possibilita um ensino mais intenso e individualizado para todos os alunos, independentemente das suas capacidades e necessidades educativas.

As exigências impostas pelas dinâmicas do Apoio Cooperativo parecem não alterar o papel do professor dentro da sala de aula mas oferece-lhe novas oportunidades para partilhar experiências, discutir ideias, planificar conteúdos e tirar conclusões em grupo e *in loco*. Assim, os professores podem trabalhar no sentido de melhorar as suas práticas e evoluir profissionalmente (Santana, 2007). Firestone e Rosenblum (1998), por exemplo, apontam a colaboração entre professores como um dos aspetos chave na evolução profissional dos mesmos.

De uma forma geral, todos os intervenientes no processo de ensino podem tirar partido desta metodologia, mas é necessário que estes aceitem e compreendam os seus princípios e potencialidades. As entidades com poder de decisão na proposta de implementação do Apoio Cooperativo nas escolas deverão ter em conta que a sua aplicação esporádica é pouco eficaz, devendo potenciar uma lógica de ciclo.

Apesar de no início da sua implementação o Apoio Cooperativo requerer mais tempo e exigir maior empenho comparativamente com outras abordagens educativas, as vantagens que traz para professores e alunos tornam-na muito produtiva. O tempo necessário para a preparação das atividades também poderá proporcionar um ambiente de aprendizagem muito rico para os professores envolvidos.

Nenhum modelo de ensino cooperativo pode, sozinho, resultar em sucesso imediato. Segundo Goetz (2000), qualquer programa de ensino deve ser organizado tendo em conta o currículo, os professores e os alunos. O mesmo autor adianta ainda que a entrada de novos alunos, no início de cada ano letivo, acaba por influenciar as abordagens ao currículo, a forma como as aulas decorrem e a interação entre os professores, mesmo para aqueles que já trabalharam juntos em anos anteriores. Desta forma, cada ano que passa será uma nova experiência de aprendizagem para todos os intervenientes.

6 Bibliografia

Anderson, G. & Arsenault, N. (1999) *Fundamentals of educational research*. London: Falmer Press.

Armstrong, D. G. (1977). Team teaching and academic achievement. *Review of Educational Research*, 47(1): 65-68.

Bennett, R. V., Ishler, M. F. & O'Loughlin, M. (1992). Effective collaboration in teacher education, *Action in Teacher Education*, 14(1): 52-56.

Blumer, H. (1986). *Symbolic interactionism: Perspective and method*. Berkeley: University of California Press.

Boavida, A. M. & Ponte, J. P. (2002). Investigação colaborativa: potencialidades e problemas. In GTI (Org.), *Refletir e investigar sobre a prática profissional* (pp. 43-55). Lisboa: APM.

Bodgan, R. & Biklen, S. (1994). *Investigação qualitativa em educação: uma introdução à teoria e aos métodos*. 2. ed. Porto: Porto Editora.

Castle, J. (1997). Rethinking mutual goals in school-university collaboration. In H. Christiansen, L. Goulet, C. Krentz, & M. Macers (Eds.). *Recreating relationships: Collaboration and educational reform* (pp. 59-67). New York: State University of New York Press.

Christansen, B. & Walter, G. (1986). Task and activity. In Christiansen, B., Howson, A. G. & Otte, M. (Eds). *Perspectives on mathematics education*. (pp. 49-97)D. Reidel.

Cook, L. (2004). *Co-teaching: Principles, practices, and pragmatics*. Albuquerque, NM: New Mexico Public Education Department.

Corcoran, T. B. (1998). *Schoolwork: Perspectives on workplace reform in the public schools*. Report CRC 88-600. Stanford, CA: Center for Research on the Context of Secondary School Teaching).

Day, C. (1999). *Developing teachers. The challenges of lifelong learning*. London: Falmer Press.

Darling-Hammond, L. & McLaughlin, M. W. (1995). Policies that support professional development in an era of reform, *Phi Delta Kappan*, 76: 597-604.

de la Ordem Hoz, A. (1985). Investigacion educativa. *Dicionário ciências da educação*, Madrid: Anaya.

Firestone, W. A. & Rosenblum, S. (1998). Building commitment in urban high schools, *Educational Evaluation and Policy Analysis*, 10(4): 285-299.

Fonseca, T. (2007). A cooperação é possível. *Noesis*, 71: 34-37.

Friend, M., & Cook, L. (2000). *Interactions collaboration skills for school professionals*. New York: Addison Wesley Longman.

Goetz, K. (2000). Perspectives on team teaching. *Egallery*, 1(4). Disponível em: <http://people.ucalgary.ca/~egallery/goetz.html>. Acedido em 08-12-2011.

Hargreaves, A. (1998). *Os professores em tempos de mudança*. Lisboa: Mc Graw-Hill.

Jang, S.-J. (2006). Team teaching in Taiwan. *Educational Research*, 48(2): 177-194.

Lessard-Hébert, M., Goyette, G. & Boutin, G. (2005). *Investigação qualitativa: fundamentos e práticas*. 2. ed. Lisboa: Instituto Piaget.

Lieberman, A. (1995). Practices that support teacher development: transforming conceptions of professional learning, *Phi Delta Kappan*, 76: 591-596.

Little, J. W. (1990). The persistence of privacy: autonomy and initiative in teachers' professional relations, *Teachers' College Record*, 91: 509-536.

Lortie, D. (1975) *School teachers*. Chicago, University of Chicago Press.

Lytle, S. & Fecho, R. (1991). Meeting strangers in familiar places: teacher collaboration by cross visitation, *English Education*, 23(1): 5-28.

Maroney, S. A. (1995). Some notes on *team teaching*. Disponível em: <http://www.wiu.edu/users/mfsam1/TeamTchg.html>. Acedido em 05-12-2011.

Magiera, K. A., Smith, C., Zigmond, N. & Gebauer, K. (2005). Benefits of co-teaching in secondary mathematics classes. *Teaching Exceptional Children*, 37(3): 20-24.

ME-DGIDC (2006). *Plano de ação para promover o sucesso na Matemática*. Lisboa: Ministério da Educação. Disponível em: http://sitio.dgidc.minedu.pt/matematica/Documents/Plano_acciao_prom_suces_Mat.pdf. Acedido em 18-01-2012.

Menezes, J. L. & Ponte, J. P. (2009). Investigação colaborativa de professores e ensino da Matemática: caminhos para o desenvolvimento profissional. *Jornal Internacional de Estudos em Educação Matemática*, 1(1): 1-30.

Moreira, M. A. (2002). *Pesquisa em educação em ciência. métodos qualitativos*. Bolema: Boletim de Educação Matemática, *Actas del PIDECE*, 4: 25-55.

Oliveira, M. C. B. N. (2009). *As aulas de assessoria em matemática: uma estratégia do Plano da Matemática*. Tese de Mestrado. Lisboa: Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa.

Ponte, J. P. (1994). O estudo de caso na investigação em educação matemática. *Quadrante*, 3(1): 3-18.

Ponte, J. P. (2006). Estudos de caso em educação matemática. *Bolema*, 19(25): 105-132.

Quinn, S. L. & Kanter, S. B. (1984). *Team teaching: An alternative to lecture fatigue*. *Innovation Abstracts*, 6(34): 1-4.

Robinson, B. & Schaible, R. (1995). Collaborative teaching: Reaping the benefits. *College Teaching*, 43(2): 57-60.

Roldão, M. C. (2007). Colaborar é preciso: questões de qualidade e eficácia no trabalho dos professores. *Noesis*, 71: 24-29.

Roth, W.-M. & Tobin, K. (2002). *At the elbow of another: Learning to teach by coteaching*. New York: Peter Lang.

Roth, W.-M., Tobin, K., Zimmermann, A., Bryant, N. & Davis, C. (2002). Lessons on and from the dihybrid cross: an activity theoretical study of learning in coteaching, *Journal of Research in Science Teaching*, 39(3): 253-282.

Rurmey, D. J. (1998). A cooperative teaching approach to introductory statistics. *Journal of Statistics Education*, 6(1), Art. 3. Disponível em: <http://www.amstat.org/publications/jse/v6n1/rumsey.html>. Acesso em 27-01-2012.

Santana, I. (2007). Cooperação entre professores. *Noesis*, 71: 30-33.

Serrazina, L. (1998). *Teacher's professional development in a period of radical change in primary mathematics education in Portugal*. Tese de doutoramento, Universidade de Londres. Lisboa: APM.

Simmons, R. J. & Magiera, K. A. (2007). Evaluation of co-teaching in three high schools within one school district: How do you know when you are TRULY co-teaching? *TEACHING Exceptional Children Plus*, 3(3), Art. 4. Disponível em: <http://journals.cec.sped.org/tecplus/vol3/iss3/art4>. Acesso em: 25-01-2012.

Stewart, H. (1997). Metaphors of interrelatedness: *Principles of collaboration*. In H. Christiansen, L. Goulet, C. Krentz, & M. Macers (Eds.), *Recreating relationships: Collaboration and educational reform* (pp. 27-53). New York. State University of New York Press.

Thurler, M. G. (1994). Levar os professores a uma construção activa da mudança. Para uma nova concepção da gestão da inovação. In Thurler, M. G. & Perrenoud, Ph. (Eds.), *A escola e a mudança*. Lisboa: Escolar Editora.

Welch, M. & Sheridan, S. M. (1995). *Educational partnerships: serving students at risk*. Fort Worth, TX: Harcourt Brace.

Welch, M., Brownell, K. & Sheridan, S. M. (1999). 'What's the score and game plan on teaming in school': A review of the literature on team teaching and school-based problem-solving teams, *Remedial and Special Education*, 20: 36-49.

Yin, R. K. (2005). *Estudo de caso – planejamento e métodos*. 3. ed. São Paulo: Bookman.

7 Anexos

Anexo 1 - Questionário dos alunos

Anexo 2 - Questionário dos Professores

Anexo 3 - Guião da entrevista

Anexo 4 - Transcrição da entrevista

Anexo 1 - Questionário dos alunos



Questionário (Alunos)

Este questionário tem como objetivo estudar de que forma é que o apoio cooperativo na aula de Matemática influencia a aprendizagem e o aproveitamento dos alunos.

O questionário é anónimo e confidencial.

1. Gostas da disciplina de Matemática?

- Gosto muito Gosto Gosto pouco Não gosto

2. Gostaste de ter dois professores de Matemática na tua sala de aula?

- Gostei muito Gostei Gostei pouco Não gostei

3. As aulas de Matemática com dois professores contribuíram para que:

(assinala as respostas que consideras mais adequadas)

- Pudesse resolver mais exercícios.
 Perdesse o “medo” à Matemática.
 Participasse mais nas aulas.
 A turma se comportasse melhor.
 Os alunos se sentissem intimidados e não participassem tanto.
 Ficasse confuso com as explicações dos dois professores.
 Não houvesse “furos”.
 Outra: _____

4. Costumavas pedir ajuda ao professor de apoio?

- Em todas as aulas Na maioria das aulas Em algumas aulas Nunca

5. Nessas aulas com dois professores, com quem sentias maior confiança para tirar dúvidas?

- Professor da turma Professor de apoio Com os dois

6. O facto de teres dois professores na sala de aula permitia que fosses mais rapidamente esclarecido(a) quando tinhas dúvidas?

- Sim, sempre Sim, às vezes Não

7. Essas aulas com dois professores ajudaram-te a compreender melhor a matéria?

- Ajudaram bastante Ajudaram pouco Não ajudaram

8. As aulas com dois professores ajudaram-te a melhorar a nota na disciplina de Matemática?

- Sim, melhorei bastante Sim, melhorei um pouco Não, mantive Não, piorei

9. Este ano letivo estás a sentir falta do professor de apoio nas aulas de Matemática?

- Sim Não

Porquê? (Indica **uma** razão): _____

10. Se pudesses escolher, nos próximos anos letivos preferirias ter dois professores de Matemática na sala de aula?

(assinala as respostas que consideras mais adequadas)

- Sim, porque aprenderia mais.
 Sim, porque teria mais ajuda na sala de aula.
 Sim, porque seria ajudado mais rapidamente quando tivesse dúvidas.
 Sim, porque trabalharia mais.
 Sim, porque me ajudaria a melhorar a nota.
 Sim, porque poderia contar com duas formas de ensinar diferentes.
 Não, porque a aula seria mais barulhenta.
 Não, porque nestas aulas é mais difícil aprender.
 Não, porque ficaria confuso.
 Não, porque me sentiria envergonhado.
 Outra: _____

Obrigada pela tua colaboração!

Anexo 2 - Questionário dos Professores



Questionário (Professor)

Este questionário tem como objetivo recolher informação para um trabalho de investigação integrado no Mestrado em Ensino da Matemática, da Universidade da Madeira, sobre a importância do apoio cooperativo na disciplina de Matemática.

Os dados fornecidos são confidenciais e anónimos.

1. Qual foi a sua primeira impressão quando o(a) informaram que teria o apoio de outro professor nas suas aulas de matemática?
 Fiquei satisfeito(a) Fiquei apreensivo(a) Fiquei indiferente
2. Durante as aulas, alguma vez se sentiu constrangido(a) pelo facto de ter outro colega na sua sala?
 Sim, bastante Sim, pouco Não
3. Os professores do grupo de Matemática devem ter a oportunidade de escolher os seus pares para trabalhar em apoio cooperativo?
 Sim Não
4. Quais as vantagens do apoio cooperativo para o professor da turma (professor titular)?
(Pode assinalar mais do que uma opção)
 Permite explicar com mais calma os conteúdos programáticos.
 Permite dar um apoio mais personalizado e individualizado aos alunos.
 Possibilita um maior apoio na realização dos exercícios do manual.
 Possibilita um maior apoio na realização de problemas, fichas de trabalho e atividades experimentais.
 Possibilita um maior apoio no controlo da turma a nível de comportamento.
 Ajuda a cumprir a planificação anual.
 Outro: _____

5. É mais aliciante trabalhar desta forma?

(Pode assinalar mais do que uma opção)

- Sim, porque os alunos têm um melhor aproveitamento.
- Sim, porque os alunos têm um melhor comportamento.
- Sim, porque o trabalho do professor da turma é facilitado.
- Não, porque este método de trabalho confunde os alunos.
- Não.
- Outra: _____

6. Este método de trabalho contribuiu para o seu desenvolvimento profissional?

- Sim, bastante
- Sim, pouco
- Não

7. Sentiu a necessidade de alterar a planificação das aulas, pelo facto de ter o apoio de outro professor?

- Sim, sempre
- Sim, por vezes
- Não, nunca

8. Se respondeu afirmativamente à questão anterior, indique quais as alterações que efetuou na planificação das suas aulas. (Pode assinalar mais do que uma opção)

- Maior incidência na resolução de exercícios.
- Maior incidência na resolução de problemas.
- As aulas passaram a estar divididas em duas partes - teoria e prática.
- Maior incidência em conteúdos teóricos.
- Outro: _____

9. Se pudesse escolher, optaria por trabalhar individualmente ou em apoio cooperativo?

- Individualmente
- Em apoio cooperativo

10. Alguma vez lhe foi atribuída a função de professor de apoio cooperativo?

- Sim
- Não

a. Se respondeu afirmativamente à questão anterior:

I. Sentiu algum constrangimento por desempenhar esse papel?

- Sim, bastante
- Sim, pouco
- Não

II. A oportunidade de observar os métodos de trabalho do outro professor fê-lo(a) repensar as suas práticas letivas?

- Sim, bastante Sim, pouco Não

III. Aplicou nas suas turmas algumas abordagens ou metodologias observadas nas aulas de apoio?

- Sim Não

11. Como é que os alunos viam o professor de apoio na sala de aula?

- Viam-no de forma semelhante ao professor titular.
 Viam-no como um segundo professor, menos importante que o professor titular.
 Outro: _____

12. Foi necessária alguma adaptação por parte dos alunos a este tipo de aulas?

- Sim Não

13. Verificou-se alguma resistência inicial por parte dos alunos a este tipo de aulas?

- Sim, bastante Sim, pouca Não

14. Como é que os alunos reagiram a este método de ensino?

- Com entusiasmo.
 Ficaram surpreendidos.
 Ficaram inibidos.
 Com indiferença.
 Outra: _____

15. Para os alunos, quais são as vantagens de existirem dois professores na sala de aula?

(Pode assinalar mais do que uma opção)

- Ajuda-os a esclarecer as dúvidas na resolução das atividades.
 Ajuda-os a esclarecer as dúvidas sobre os conteúdos teóricos.
 Ajuda-os a estarem mais concentrados no trabalho de sala de aula.
 Ajuda a colmatar os "furos", de forma a evitar perdas de ritmo de aprendizagem.
 Outra: _____

16. O apoio cooperativo fez com que se verificassem melhorias na aprendizagem dos alunos?

Sim

Não

17. Em que ano do projeto é que o apoio cooperativo se tornou mais produtivo para alunos e professores?

No 1º ano

No 2º ano

Nos dois anos

Em nenhum

18. No presente ano letivo, há alunos que deixaram de contar com o apoio de outro professor na sala de aula de Matemática. Esse facto refletiu-se:

a) Nas aprendizagens e resultados dos alunos.

Sim, bastante

Sim, pouco

Não

b) No comportamento.

Sim, bastante

Sim, pouco

Não

Obrigada pela sua disponibilidade e colaboração!

Anexo 3 - Guião da entrevista



Guião da Entrevista

Objetivo: Perceber a opinião da professora em relação ao projeto do apoio cooperativo.

1. Quais as vantagens de existirem dois professores de Matemática na sala de aula, na ótica dos alunos?
 - a. Que tipo de aluno mais usufrui deste método? Os bons ou maus alunos?
 - b. De que forma se reflete na classificação do aluno?
 - c. O que é mais importante nas aulas de apoio cooperativo? Gerir o comportamento dos alunos, resolver exercícios práticos/problemas ou lecionar os conteúdos?
2. Os alunos que foram sujeitos a este método de trabalho manifestavam vontade de continuar? O que diziam?
3. Tendo por base os dois anos do projeto, o que se pode concluir relativamente ao cumprimento dos seus objetivos?
 - a. O sucesso na disciplina de matemática aumentou?
 - b. O que pode impedir que o apoio cooperativo atinja os seus objetivos?
 - c. Há um aumento de produtividade dos alunos no 2º ano comparativamente com o 1º?
4. Acha que os professores também podem tirar proveitos deste método de ensino? De que forma?
5. Todos os professores estão preparados para trabalhar desta forma?
 - a. Há vantagens em termos de desenvolvimentos profissional?
6. É importante que o professor titular e o professor de apoio preparem as aulas em conjunto?
7. A sua atitude mudou quando passou a ter o apoio de outro professor na sala de aula?
 - a. Sentiu a necessidade de preparar as aulas de modo diferente?
8. Como se sentiu no papel de professor de apoio?
9. Lembra-se de algum episódio que a tenha marcado numa aula em que esteve presente o professor de apoio?

Anexo 4 – Transcrição da entrevista



Guião da Entrevista

Objetivo: Perceber a opinião da professora em relação ao projeto do apoio cooperativo.

1. Quais as vantagens de existirem dois professores de Matemática na sala de aula, na ótica dos alunos?
Penso que esta questão deve ser colocada aos alunos, no entanto penso que não deve haver nenhuma desvantagem porque o docente da disciplina continua lá na mesma.
 - a. Que tipo de aluno mais usufrui deste método? Os bons ou maus alunos?
Bem, no meu entender todos, desde que queiram aprender.
 - b. De que forma se reflete na classificação do aluno?
Positivamente é óbvio, desde que uma vez mais eles se envolvam na sua própria aprendizagem e, claro, estudem.
 - c. O que é mais importante nas aulas de apoio cooperativo? Gerir o comportamento dos alunos, resolver exercícios práticos/problemas ou lecionar os conteúdos?
Bem, tudo é importante. É preciso encontrar o equilíbrio entre os três pontos. Não é possível ensinar sem um bom comportamento dos alunos, sem a resolução de problemas ou lecionar conteúdos, não há receitas, cada turma é um caso.
2. Os alunos que foram sujeitos a este método de trabalho manifestavam vontade de continuar? O que diziam?
Bem, uma vez mais, era bom falar com os alunos. Mas, na minha opinião, os alunos que aproveitaram, esse apoio, colocaram as dúvidas, etc, é claro que querem que continue. Os interessados são sempre aqueles que sabem que vale a pena mais um professor, mais atenção, de certa forma, um apoio mais individualizado.
3. Tendo por base os dois anos do projeto, o que se pode concluir relativamente ao cumprimento dos seus objetivos?
Sim, a meu ver o apoio cooperativo sempre fez sentido e sempre foi uma mais-valia a todos os níveis, tanto para esclarecer dúvidas, para apoiar. Para mim, o mais importante foi a parte prática, a resolução de problemas. Nessas aulas o professor de apoio é uma mais-valia. Agora, uma coisa muito importante que eu notei era quando eu faltava, que eram raríssimas vezes, por motivos pessoais, etc, o professor estava sempre lá. Isso era ótimo porque eu deixava a aula planeada e o professor dava a aula. Assim eu

nunca perdi uma única aula e, graças a isso, cumpri o programa nesses dois anos, o que foi uma grande alegria para mim.

a. O sucesso na disciplina de matemática aumentou?

Sim, uma vez mais, para os interessados. E mesmo para os mais fraquinhos, acho que sim. Para os que não querem aprender, nem com as soluções ao lado. Eu costumo dizer, “não se deve dar água ao cavalo que não tem sede”.

b. O que pode impedir que o apoio cooperativo atinja os seus objetivos?

Os mesmos fatores que ocorrem sem o apoio cooperativo. Acho que o que falta aos alunos é a vontade de aprender e de se motivarem.

c. Há um aumento de produtividade dos alunos no 2º ano comparativamente com o 1º?

Sim, sem dúvida porque os alunos já estavam mais acostumados, mais ambientados a como funciona. Acostumaram-se a ter aquele professor de apoio, em vez de um há dois.

4. Acha que os professores também podem tirar proveitos deste método de ensino? De que forma?

Bem, qual é o professor que não gosta de ver os seus alunos a tirar melhores resultados? Eu adoro! No início, claro, não estava acostumada era diferente, mas nunca fiquei triste. Acho que foi importante aquela presença e comecei também a acostumar-me a ter outro professor ali dentro. Para os miúdos é muito bom.

5. Todos os professores estão preparados para trabalhar desta forma?

Bem, há sempre um que não está! Mas acho que a grande generalidade acho que está. A grande parte gosta de ser picadinho, de certa forma, e gosta de um novo projeto, de uma nova experiência.

a. Há vantagens em termos de desenvolvimentos profissional?

Pode haver mais cuidado na escolha dos problemas, problemas mais abrangentes, por exemplo. Eu acho que na parte dos problemas eu podia fazer um problema mais longo, com mais prática, porque sabia que o ia conseguir resolver em menos tempo. Como tinha mais apoio lá dentro consegui fazer mais exercícios e mais, é sempre uma experiência nova e enriquecedora. Aprende-se muito! Às vezes o colega pode intervir na aula “olha Márcia, e se fosse assim, daquela maneira...” existem diferentes formas de resolver o problema que eu própria não estou a ver.

6. É importante que o professor titular e o professor de apoio preparem as aulas em conjunto?

Eu acho que é importante e tem mais-valias e mais resultado, provavelmente. Mas, uma coisa é certa, mesmo que não haja preparação prévia, na hora tem de haver uma sintonia. O professor tem de ter o manual, tem de ler as coisas antes, ver em que tópico é que vai em cada um dos níveis do apoio cooperativo. Claro que neste ano, disseram que o apoio cooperativo era para o colega ir ajudar a tirar

dúvidas, ia funcionar mais como um apoio. Mas, nunca irei colocar de parte o colega poder dar uma aula teórica que teríamos de preparar antes. Agora, tem de haver um horário pré-definido para prepararmos.

7. A sua atitude mudou quando passou a ter o apoio de outro professor na sala de aula?

A minha atitude não. Eu acho que foi sempre a mesma. O meu grande objetivo é ganhar os alunos, ou seja, a empatia deles. Motivá-los para o ensino da Matemática, ver que afinal não é um bicho-de-sete-cabeças isso é o meu grande objetivo e a esse nível eu acho que trabalho imenso para que haja um bom ambiente de trabalho ao longo do ano de forma a que eu possa proporcionar vivências de aprendizagens significativas para eles. Agora, que é bom, é sempre bom. Agora, que eu mude muito a minha atitude, não. Eu sou uma pessoa muito motivadora para o ensino. Esta é a minha paixão nº 1, daí que tente motivar os alunos para esta paixão.

a. Sentiu a necessidade de preparar as aulas de modo diferente?

Não, em princípio não.

8. Como se sentiu no papel de professor de apoio?

Bem, eu achava que era para mim uma experiência fantástica. Fiquei contente com a ideia porque ia estar noutro papel e ia aprender coisas novas, como é que os outros fazem. Eu acho que é excelente estar noutro papel que nunca estive. Para quem está a começar como professor é também uma abordagem fantástica. Eu nunca tive isto. Este ano fui apoiar uma turma que era muito complicada. Tinha dez alunos que não queriam aprender Matemática. Eu sentia-me não como professor mas como polícia lá dentro. Eu andava sempre de um lado para o outro, enquanto a colega dava a aula, a chamar a atenção aos miúdos: tira a mochila, arruma a mochila, tira as coisas da mochila, passados 10 minutos da aula, etc. Foi muito complicado. No fim, eu é que ia à procura dos miúdos: tens dúvidas, toca a trabalhar... depois, no fim de ganharem confiança até viam que a professora era um bocadinho engraçadinha e até motivava e eles começaram a chamar: “Professora, isto aqui até é fácil!”, uma coisa que para eles era um bicho de sete cabeças. Quando os alunos não estão motivados é muito difícil. Além disso, falta-lhes o apoio de casa. Mas gostei imenso! Senti-me bem a ajudar os alunos e aprendi muito. Há sempre uma nova forma de dar a matéria que nem tinha pensado!

9. Lembra-se de algum episódio que a tenha marcado numa aula em que esteve presente o professor de apoio?

Não. A única coisa que me lembro era quando, por vezes, eu inventava alguma coisa maluca, espécies de mnemónicas, para os alunos compreenderem determinada matéria e olhava para ti e tu estavas a sorrir, e eu pensava que tu devias achar que eu estava a ficar maluca.