



ESCOLA SUPERIOR  
DE EDUCAÇÃO  
DE LISBOA



**POLITÉCNICO  
DE LISBOA**

## **ATITUDES EM RELAÇÃO À MATEMÁTICA: UM ESTUDO NO 2.º CICLO**

**João Miguel Calheiros Luzita**

Relatório de Estágio apresentado à Escola Superior de Educação de Lisboa para obtenção  
de grau de mestre em Ensino do 1.º Ciclo do Ensino Básico e Matemática e Ciências  
Naturais no 2.º Ciclo do Ensino Básico

**2018**



ESCOLA SUPERIOR  
DE EDUCAÇÃO  
DE LISBOA



**POLITÉCNICO  
DE LISBOA**

## **ATITUDES EM RELAÇÃO À MATEMÁTICA: UM ESTUDO NO 2.º CICLO**

**João Miguel Calheiros Luzita**

Relatório de Estágio apresentado à Escola Superior de Educação de Lisboa para obtenção de grau de mestre em Ensino do 1.º Ciclo do Ensino Básico e Matemática e Ciências Naturais no 2.º Ciclo do Ensino Básico

Orientadora: Professora Doutora Margarida Maria Amaro Teixeira Rodrigues

**2018**

## **AGRADECIMENTOS**

A elaboração do presente relatório final não teria sido um sucesso sem o apoio de várias pessoas que me foram auxiliando ao longo de todo o meu percurso académico. Deste modo, manifesto o meu agradecimento a todas essas pessoas, em especial:

- Aos meus pais, irmãos, tios e restante família, que me auxiliaram durante toda a minha vida académica, prestando diversos apoios, apoiando todo este meu processo de formação;

- Ao meu colega de estágio, Francisco Cruz, que me apoiou durante todo o período de estágio, estando presente nos melhores e piores momentos da prática;

- À professora Margarida Maria Amaro Teixeira Rodrigues, pelos seus profundos conhecimentos e pelo seu apoio constante, mostrando-se sempre prestável, preocupada e pronta para ajudar;

- Às orientadoras cooperantes que me auxiliaram neste percurso de formação, fornecendo conhecimentos cruciais para este relatório e para a minha formação como professor;

- Aos alunos que participaram neste estudo e que se revelaram recetivos para participação das atividades propostas e da entrevista a realizar;

A todos ofereço o meu sincero agradecimento.

## RESUMO

Nos nossos dias, o ensino tradicional deixa cada vez mais de surgir efeito, o ensino deixou de ser uma simples transferência de conhecimentos. Existe cada vez mais a necessidade de produzir atividades e modos de trabalho que incentivem e motivem os alunos a estar mais empenhados e interessados.

Este trabalho procura descrever e analisar de forma reflexiva o período de intervenção decorrida nos contextos de 1.º e 2.º CEB, tendo esta decorrido em instituições públicas numa turma de 1.ºano e numa turma de 6.ºano.

O presente relatório integra um estudo realizado no contexto da PES II, intitulado “Atitudes em relação à Matemática: Um estudo no 2.º Ciclo”, que teve como objetivo estudar os fatores que influenciam as atitudes dos alunos do 2.º Ciclo em relação à Matemática. Determinaram-se como questões específicas do estudo: (i) Que atitudes manifestam os alunos em relação à Matemática?; (ii) Qual a influência do trabalho a pares nas atitudes dos alunos em relação à Matemática?; (iii) Qual a influência do trabalho com tarefas de exploração nas atitudes dos alunos em relação à Matemática?; (iv) Que outros fatores influenciam as atitudes que os alunos têm em relação à Matemática?. Para este estudo, recorreu-se a uma metodologia de natureza quantitativa e qualitativa, privilegiando-se o inquérito por questionário e da entrevista como técnicas de recolha de dados. O tratamento de dados foi realizado com recurso a técnicas de estatística descritiva e a análise de conteúdo.

A partir da análise e discussão dos resultados foi possível determinar que a maioria dos alunos tem uma visão utilitarista em relação à Matemática. Verificou-se que o tipo de atividades e a modalidade de trabalho têm influência sobre as atitudes dos alunos, na medida em que se sentem mais recetivos a atividades de cariz exploratório e prático. O trabalho a pares, por sua vez, dá segurança e confiança aos alunos, permitindo a partilha de experiências e de opiniões, influenciando-os positivamente e proporcionando uma maior motivação para trabalhar. Identificaram-se também outros fatores, tais como: a contextualização dos exercícios; a leitura e explicação clara do enunciado; e o feedback do professor.

Concluiu-se que a utilização de diferentes modalidades de trabalho proporciona uma evolução positiva nas atitudes dos alunos em relação à Matemática.

**Palavras-chave:** atitudes em relação à matemática, ensino cooperativo, sucesso escolar.

## **ABSTRACT**

Nowadays, traditional teaching is becoming more and more ineffective, teaching is no longer simply a transfer of knowledge. There is an increasing need to produce activities and ways of working that encourage and motivate students to be more engaged and interested.

This paper aims to describe and analyze in a reflective way the intervention period elapsed in the contexts of 1st and 2nd CEB, which took place in public institutions in a 1st grade class and in a 6th grade class.

This report is part of a study carried out in the context of PES II, entitled "Attitudes towards Mathematics: A Study in the 2nd Cycle", whose objective was to study the factors that influence the attitudes of students of the 2nd Cycle in relation to Mathematics. The study's specific questions were: (i) What attitudes do pupils express about Mathematics?; (ii) What is the influence of peer work on students' attitudes towards mathematics?; (iii) What is the influence of work with exploratory tasks on students' attitudes towards mathematics?; (iv) What other factors influence students' attitudes toward Mathematics? For this study, a methodology of quantitative and qualitative nature was used, focusing on the questionnaire survey and the interview as techniques of data collection. Data processing was performed using descriptive statistics techniques and content analysis.

From the analysis and discussion of the results it was possible to determine that the majority of students have a utilitarian view regarding Mathematics. It was verified that the type of activities and the modality of work influence the attitudes of the students, as they feel more receptive to exploratory and practical activities. Peer work, in turn, gives students confidence and confidence, allowing them to share experiences and opinions, influencing them positively and providing them with a greater motivation to work. Other factors were identified, such as: contextualization of the exercises; the reading and clear explanation of the statement; and teacher feedback.

It was concluded that the use of different modalities of work provides a positive evolution in students' attitudes toward Mathematics.

**Keywords:** attitudes toward mathematics, cooperative teaching, school success.

## ÍNDICE GERAL

INTRODUÇÃO.....	1
PARTE I – PRÁTICA DE ENSINO SUPERVISIONADA NO 1.º E NO 2.º CEB.....	3
1. DESCRIÇÃO SINTÉTICA DA PRÁTICA PEDAGÓGICA DESENVOLVIDA NO CONTEXTO DO 1.º CEB.....	4
1.1. Caracterização do contexto socioeducativo .....	4
1.1.1. A instituição .....	4
1.1.2. A ação pedagógica do orientador cooperante .....	4
1.1.3. Processos de avaliação e regulação das aprendizagens .....	5
1.1.4. A turma .....	6
1.2. Problematização dos dados do contexto e identificação dos objetivos gerais de intervenção .....	6
1.2.1. Estratégias globais de intervenção e de integração curricular ...	7
1.2.2. Atividades implementadas .....	8
1.2.3. Processos de avaliação e regulação .....	8
2. DESCRIÇÃO SINTÉTICA DA PRÁTICA PEDAGÓGICA DESENVOLVIDA NO CONTEXTO DO 2.º CEB.....	10
2.1. Caracterização do contexto socioeducativo .....	10
2.1.1. A instituição .....	10
2.1.2. A ação pedagógica dos orientadores cooperantes.....	10
2.1.3. Processos de avaliação e regulação das aprendizagens.....	11
2.1.4. A turma .....	11
2.2. Problematização dos dados do contexto e identificação dos objetivos gerais de intervenção .....	12
2.2.1. Estratégias globais de intervenção e de integração curricular .	13
2.2.2. Atividades implementadas .....	13
2.2.3. Processos de avaliação e regulação.....	14
3. ANÁLISE CRÍTICA DA PRÁTICA DESENVOLVIDA NO ENSINO DO 1.º E DO 2.º CEB.....	15

3.1.	Processo de ensino-aprendizagem.....	15
3.2.	Implicação dos alunos no processo de aprendizagem.....	17
3.3.	Processo de avaliação e regulação da aprendizagem.....	18
PARTE II – ESTUDO EMPÍRICO.....		20
1.	INTRODUÇÃO.....	21
2.	FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....	22
3.	Metodologia.....	33
3.1.	Questões e Objetivos do Estudo.....	33
3.2.	Opções metodológicas.....	33
3.2.1.	Natureza do estudo.....	34
3.2.2.	Técnicas de recolha de dados.....	34
3.2.3.	Técnicas de tratamento de dados.....	36
3.3.	Caracterização da amostra.....	37
3.4.	Princípios éticos do processo de investigação.....	37
4.	APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS.....	39
4.1.	Atitudes manifestadas pelos alunos em relação à Matemática.....	39
4.2.	Influência do trabalho a pares nas atitudes dos alunos em relação à Matemática.....	41
4.3.	Influência do trabalho com tarefas de exploração nas atitudes dos alunos em relação à Matemática.....	42
4.4.	Outros fatores que influenciam as atitudes que os alunos têm em relação à Matemática.....	43
5.	CONCLUSÕES.....	44
6.	REFLEXÃO FINAL.....	46
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....		49
ANEXOS.....		52
Anexo A. Atividades realizadas no contexto do 1.º CEB.....		53
Anexo B. Avaliação dos Objetivos Gerais do Projeto de Intervenção do 1.º CEB.....		56
Anexo C. Atividades realizadas no contexto do 2.º CEB.....		60
Anexo D. Avaliação dos Objetivos Gerais do Projeto de Intervenção do 2.º CEB. ....		71

Anexo E. Questionário utilizado no início e no final do estudo.....	75
Anexo F. 2.º Grupo do Questionário Final. ....	78
Anexo G. Guião da Entrevista. ....	80
Anexo H. Digitalização do 1.º Questionário dos alunos.....	81
Anexo I. Digitalização do 2.º Questionário dos alunos. ....	117
Anexo J. 1.º Questionário – respostas por afirmação.....	153
Anexo K. 2.º Questionário – respostas por afirmação.....	164
Anexo L. 1.º Questionário – respostas por dimensão.....	175
Anexo M. 2.º Questionário – respostas por dimensão.....	177
Anexo N. Avaliação individual dos alunos por dimensão. ....	179
Anexo O. Coerência interna do Questionário. ....	183
Anexo P. Respostas às Questões do 2.º Grupo do Questionário Final. ....	185
Anexo Q. Transcrição da Entrevista realizada com os 2 alunos que tiveram os resultados mais divergentes.....	188

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. A relação entre os fatores que afetam a atitude dos alunos relativamente à matemática (Goodykoontz, 2008, p.5). .....	30
Figura 2. A interligação das dimensões constituintes da atitude para com a Matemática (Zan & Martino, 2007, p.164). .....	31
Figura 3. Fichas de Registo da Leitura na biblioteca. ....	53
Figura 4. Ficha de Registo de Leitura preenchida por dois alunos. ....	53
Figura 5. Exemplo do produto final de uma atividade em conjunto em Português....	54
Figura 6. Produtos finais das prendas do Dia da Mãe. ....	54
Figura 7. Jogo de Cálculo Mental. ....	55
Figura 8. Cartas para o jogo dos critérios de divisibilidade. ....	65
Figura 9. Diagrama exemplo do jogo do máximo divisor comum. ....	65
Figura 10. Ficha de Registo da atividade exploratória dos divisores com recurso a cápsulas. ....	66
Figura 11. Cápsulas utilizadas na atividade exploratória dos divisores. ....	66
Figura 12. Cartas com imagens de margaridas e rosas utilizadas na segunda tarefa exploratória. ....	67
Figura 13. Caixa da "Pergunta da Semana", vista de cima com tampa fechada.....	68
Figura 14. Caixa da "Pergunta da Semana", vista de cima com tampa aberta. ....	68
Figura 15. Exemplo de um Powerpoint utilizada para responder a questões colocadas pelos alunos na caixa da "Pergunta da Semana". ....	70

## ÍNDICE DE TABELAS

Tabela B1. Avaliação do PI do 1.º CEB do Objetivo Geral “Desenvolver competências de trabalho a pares, em pequeno e grande grupo” .....	56
Tabela B2. Avaliação do PI do 1.º CEB do Objetivo Geral “Desenvolver competências de Cálculo Mental”. .....	58
Tabela B3. Avaliação do PI do 1.º CEB do Objetivo Geral “Desenvolver competências de escrita” .....	59
Tabela C1. Guião de pesquisa e tratamento de informação. do Grupo 1.....	60
Tabela C2. Guião de pesquisa e tratamento de informação do Grupo 2.....	61
Tabela C3. Guião de pesquisa e tratamento de informação do Grupo 3.....	62
Tabela C4. Guião de pesquisa e tratamento de informação do Grupo 4.....	63
Tabela C5. Guião de apresentação da informação. ....	64
Tabela C6. Tabela utilizada na segunda atividade exploratória sobre os divisores comuns com recurso a imagens de flores. ....	67
Tabela D1. Grelha de Avaliação da Tira de Cálculo Mental do 5.ºF.....	71
Tabela D2. Grelha de Avaliação da Tira de Cálculo Mental do 5.ºG. ....	72
Tabela M1. Avaliação individual na dimensão da "Visão da Matemática". ....	179
Tabela M2. Avaliação individual na dimensão da "Disposição Emocional". ....	180
Tabela M3. Avaliação individual na dimensão da "Perceção de Competência". ....	181
Tabela M4. Evolução geral dos alunos. ....	182

## **LISTA DE ABREVIATURAS**

ATL	Atividades de Tempo Livre
CEB	Ciclo de Ensino Básico
MEM	Movimento de Escola Moderna
NEE	Necessidades Educativas Especiais
OC	Orientadora Cooperante
PES II	Prática de Ensino Supervisionada II
PI	Plano de Intervenção
PIT	Plano Individual de Trabalho
PT	Plano de Turma
TEA	Tempo de Estudo Autónomo
TEIP	Território Educativo de Intervenção Prioritária

## INTRODUÇÃO

O presente relatório surge no âmbito da unidade curricular Prática de Ensino Supervisionada II (PES II), do Mestrado em Ensino do 1.º Ciclo do Ensino Básico e de Matemática e Ciências Naturais no 2.º Ciclo do Ensino Básico (CEB), ministrado pela Escola Superior de Educação, do Instituto Politécnico de Lisboa.

A PES II configura-se um período de ação prática do futuro profissional de ensino, concetualizada como um espaço de aquisição e desenvolvimento de competências de construção, implementação e avaliação de projetos de intervenção, assim como de descrever, analisar e avaliar a prática realizada através do presente Relatório Final, procurando, deste modo, integrar e transformar saberes disciplinares em saberes profissionais.

No 1.º CEB a prática desenvolveu-se numa turma do 1.º ano de escolaridade de uma instituição pública de ensino situada na freguesia de São Vicente e, no 2.º CEB, a prática desenvolveu-se numa turma de 5.º ano de escolaridade numa instituição de ensino situada na freguesia da Alta de Lisboa.

Este relatório, para além de integrar uma descrição da prática realizada no 1.º e no 2.º CEB, integra também uma investigação desenvolvida no âmbito da PES II, intitulada *Atitudes em relação à Matemática: Um estudo no 2.º Ciclo*, que teve como finalidade estudar os fatores que influenciam as atitudes dos alunos do 2.º Ciclo em relação à Matemática. Identificaram-se os seguintes objetivos específicos do estudo: (i) Que atitudes manifestam os alunos em relação à Matemática?; (ii) Qual a influência do trabalho a pares nas atitudes dos alunos em relação à Matemática?; (iii) Qual a influência do trabalho com tarefas de exploração nas atitudes dos alunos em relação à Matemática?; (iv) Que outros fatores influenciam as atitudes que os alunos têm em relação à Matemática?.

No que diz respeito à sua estrutura, o relatório contempla duas partes distintas, sendo: a primeira, uma descrição da prática de ensino supervisionada desenvolvida no 1.º e no 2.º CEB; e, na segunda, relativa ao estudo empírico desenvolvido no âmbito da prática do 2.º CEB.

A primeira parte do relatório contempla 3 pontos distintos: a *Descrição sintética da prática pedagógica desenvolvida no contexto do 1.º CEB*, na qual se caracterizou o contexto educativo (identificando a instituição, a ação pedagógica do orientador cooperante (OC), os processos de avaliação e regulação da aprendizagem e a turma) e se realizou a problematização dos dados do contexto, concretizando uma breve

apresentação dos objetivos gerais de intervenção,, das estratégias globais de intervenção e de integração curricular, assim como atividades implementadas e os processos de avaliação e regulação da aprendizagem; a *Descrição sintética da prática pedagógica desenvolvida no contexto do 2.º CEB*, dentro da qual se caracterizou o contexto educativo (a instituição, a ação pedagógica do OC, os processos de avaliação e regulação da aprendizagem e a turma) e se problematizou dos dados do contexto, fazendo uma breve apresentação dos objetivos gerais de intervenção,, das estratégias globais de intervenção e de integração curricular, das atividades implementadas e dos processos de avaliação e regulação da aprendizagem; a *Análise crítica da prática desenvolvida no ensino do 1.º e do 2.º CEB*, na qual se irá realizar uma análise, comparando e refletindo criticamente sobre o processo de ensino-aprendizagem, da implicação dos alunos no processo de aprendizagem e no processo de avaliação e regulação da aprendizagem.

Na segunda parte do relatório, por sua vez, será apresentado o estudo empírico desenvolvido sobre as atitudes dos alunos em relação à Matemática, parte a qual estará dividida em cinco pontos: *Contextualização*, onde se apresenta a problemática, as minhas motivações para o estudo e o objetivo geral do estudo; *Fundamentação Teórica*, na qual se apresentará os conceitos fundamentais associados à problemática do estudo; *Metodologia*, na qual se apresenta as questões e objetivos específicos do estudo, as opções metodológicas (natureza do estudo, métodos e técnicas de recolha e análise de dados), a caracterização da amostra e os princípios éticos do processo de investigação; *Resultados*, dentro do qual se apresenta e discute os resultados obtidos da análise dos dados recolhidos; *Conclusões*, onde são referidas as principais conclusões retiradas da investigação.

No final, é concretizada uma reflexão final, na qual se evidenciará o contributo da prática pedagógica realizada nos dois ciclos de ensino, assim como do estudo empírico para o desenvolvimento de competências profissionais, identificando, por sua vez, aspetos significativos para o meu desenvolvimento pessoal e profissional, assim como das dimensões a melhorar no exercício da profissão docente.

**PARTE I – PRÁTICA DE ENSINO SUPERVISIONADA NO 1.º E  
NO 2.º CEB**

# **1. DESCRIÇÃO SINTÉTICA DA PRÁTICA PEDAGÓGICA DESENVOLVIDA NO CONTEXTO DO 1.º CEB**

## **1.1. Caracterização do contexto socioeducativo**

### **1.1.1. A instituição**

A prática de ensino supervisionada desenvolveu-se numa instituição pública de ensino situada na freguesia de São Vicente, na parte histórica de Lisboa, que contempla uma oferta educativa desde o berçário até ao 2º. CEB incluindo ATL no horário pós-letivo.

A ação pedagógica da instituição é desenvolvida no âmbito de um modelo pedagógico socio construtivista, no qual a escola e todos os seus atores dão grande ênfase à construção do conhecimento por parte dos alunos, inserindo os mesmos num processo cooperativo entre todos. Este modelo pedagógico privilegia o sentido de autonomia nos alunos, conferindo várias responsabilidades ao longo do processo de aprendizagem tornando-a real e significativa. Os princípios democráticos são, de igual forma, fomentados em todos os momentos por todos os agentes educativos da escola.

### **1.1.2. A ação pedagógica do orientador cooperante**

A ação pedagógica da orientadora cooperante enquadra-se nas metodologias e princípios educativos que sustentam o Movimento da Escola Moderna (MEM).

A organização e a gestão do tempo e conteúdos de aprendizagem é realizada através de uma agenda semanal da turma construída pela orientadora cooperante em cooperação com os alunos, organizando deste modo, os momentos e os diversos temas a trabalhar. Dentro desta agenda estão algumas rotinas de trabalho implementadas pela orientadora cooperante, nomeadamente: (i) o Conselho de Cooperação; (ii) o Tempo de Estudo Autónomo (TEA); (iii) a Organização e Apresentação de Produções; (iv) o Estudo do Meio; (v) momentos dedicados a Português e a Matemática; (vi) momentos dedicados ao Inglês e às Expressões Plástica, Musical, Dramática (lecionadas por professores especializados); (vii) a Hora do Conto, no qual a orientadora cooperante ou um aluno escolhido, lê um conto, excerto ou parte de um livro para a restante turma, sendo estes escolhidos pela orientadora cooperante; (viii) e outros momentos dedicados à implementação de projetos escolares ou externos à instituição, como por exemplo, os Projetos de Ciclo, que são coordenados por uma docente da instituição, sendo os alunos

do 1.º Ciclo distribuídos por vários grupos formados consoante vários temas escolhidos por eles anteriormente. Cada professora gere e orienta 3 a 4 grupos heterogéneos de alunos que exploram um determinado tema com a metodologia de Trabalho em Projeto.

Esta gestão cooperativa observa-se no início e no fim de cada semana, nos momentos do Conselho de Cooperação. No início de cada semana, é preenchido, em grande grupo, a agenda semanal e são distribuídos todos os cargos que cada aluno ocupará em cada rotina específica de sala de aula.

No que diz respeito à organização do espaço de sala de aula, a turma está disposta por mesas de 4 ou 6 elementos, com competências heterogéneas, com o intuito de fomentar o trabalho de grupo e a entreaajuda.

A área da Organização divide-se em várias secções, distribuídas pelas paredes da sala, que são preenchidas e consultadas continuamente pelos alunos. São elas: as regras da sala de aula; o Calendário; a Agenda Semanal; o Diário de Turma; as Presenças; o Tempo Atmosférico; as grelhas relativas a cada tarefa do Plano Individual de Trabalho (PIT); e grelhas de registo relativos à Apresentação de Produções. Todos os elementos e espaços físicos presentes na sala de aula estão devidamente etiquetados com o respetivo nome, demonstrando que os alunos estão em contacto desde cedo com os símbolos escritos associados a determinado objeto, espaço ou atividade.

Relativamente aos recursos didáticos disponíveis na sala, existem na sala de aula um quadro, um computador, um recipiente com água e copos, um conjunto de fichas de trabalho relativos a Português e a Matemática, organizados por conteúdo, assim como diversos materiais manipuláveis de apoio à aprendizagem destes conteúdos, tais como feijões, pedras, entre outros. Seguindo a metodologia adotada pela instituição, os alunos assumem total responsabilidade pela organização e gestão de materiais, pelo registo de presenças, do calendário, do tempo e do diário de turma.

### **1.1.3. Processos de avaliação e regulação das aprendizagens**

Para a avaliação e regulação da aprendizagem dos alunos, verificou-se que a orientadora cooperante utiliza alguns instrumentos, tais como o PIT, os cadernos de trabalho individual das diferentes áreas, entre outros, para analisar o trabalho desenvolvido por cada aluno ao longo de todo o ano letivo, dando uma grande relevância à avaliação formativa.

A avaliação do PIT (instrumento regulador do TEA) é concretizada semanalmente, sendo este avaliada nos momentos de partilha em grande grupo pelos próprios alunos e pela orientadora cooperante, nomeadamente no Conselho de

Cooperação no final da semana, no qual os alunos concretizavam a sua autoavaliação e a avaliação do trabalho desenvolvido pelos seus colegas ao longo da semana,

Para uma avaliação sumativa dos conhecimentos adquiridos pelos alunos, a orientadora cooperante utiliza fichas de avaliação no final do período. Porém, como já foi referido antes, não atribui grande significado nos resultados obtidos, valorizando a construção das aprendizagens efetivas dos alunos ao longo do período.

#### **1.1.4. A turma**

A PES II foi desenvolvida numa turma do 1.º ano de escolaridade, constituída por vinte e dois alunos, dezassete raparigas e cinco rapazes, com idades compreendidas entre os 6 e 7 anos. Dentro da turma existem cinco alunos que apresentam mais dificuldades em relação aos restantes, traduzindo-se estas nos processos de leitura e escrita que se revelam estar significativamente mais atrasados que os dos seus pares. Estes alunos são, no geral, provenientes de um meio socioeconómico médio, verificando-se que os pais têm habilitações literárias variadas entre o ensino secundário e o ensino superior.

A turma revela grande interesse nos conteúdos lecionados em praticamente todas as áreas. Porém, na disciplina de Português a sua relação com a escrita não é a melhor. Em relação à Matemática, de uma forma geral, a turma revela dificuldade no cálculo mental e na representação escrita dos seus raciocínios.

### **1.2. Problematização dos dados do contexto e identificação dos objetivos gerais de intervenção**

Para a implementação de um projeto de intervenção efetivo, é necessário que se observe e identifique as potencialidades e fragilidades do grupo-turma e de cada aluno para que se possa potenciar as aprendizagens de cada um. Nesse sentido, importa ter em atenção que, devido à impossibilidade horária de submeter os alunos a algum tipo de atividade/teste a todas as áreas curriculares, a diagnose das aprendizagens dos alunos foi concretizada baseando-se: (i) em conversas informais, ao longo da observação, com a orientadora cooperante e com os professores especializados nas restantes áreas; (ii) na observação das rotinas da turma; e (iii) na análise das produções e dos cadernos dos alunos. Tendo por base estas observações, foram construídas grelhas de observação para as Competências Transversais, Português e Matemática, as quais foram sendo preenchidas com a ajuda da orientadora cooperante, pois tornou-se impossível observar todos os indicadores formulados.

Ao nível da disciplina de Português, apesar das competências dos alunos na leitura e na escrita não serem, de um modo geral, bem desenvolvidas, destacam-se alguns alunos, pela positiva, em termos da fluência de leitura e escrita. Nesse sentido, verificou-se que a turma se demonstra bastante heterogénea nesse aspeto. No que diz respeito aos processos de escrita, a grande maioria dos alunos situa-se num estágio em que a produção gráfica é maioritariamente fonética.

Em relação à disciplina de Matemática, no domínio dos Números e Operações os alunos demonstram dificuldades no cálculo mental, bem como na decomposição de números naturais. Em conversa com a professora cooperante, percebeu-se que a maioria dos objetivos programáticos foram abordados à exceção do Domínio de Geometria e Medida, concretamente nos conteúdos de Distâncias, Comprimentos e Áreas.

Na área do Estudo do Meio, seguindo a metodologia de projeto, observou-se que os alunos necessitam de desenvolver mais as suas capacidades de comunicação e de trabalho de grupo, sendo que se observou algum incumprimento das regras neste ponto, havendo alunos que fazem um trabalho mais individual e outros que se dedicam ao trabalho grupal.

Nas Expressões Artística, Musical e Motora, os alunos revelam bastante interesse nos conteúdos abordados e atingem os objetivos planificados.

Mediante a análise às diversas potencialidades e fragilidades da turma, elaboraram-se as seguintes questões-problema: (i) Como promover o trabalho cooperativo em sala de aula?; (ii) Como melhorar as competências de trabalho a pares dos alunos?; (iii) Como desenvolver o cálculo mental?; (iv) Como promover o interesse dos alunos e o desenvolvimento das suas competências de escrita?.

A partir das questões-problema, definimos três objetivos gerais de intervenção: (i) Desenvolver competências de trabalho a pares, em pequeno e grande grupo; (ii) Desenvolver competências de cálculo mental; (iii) Desenvolver competências de escrita.

### **1.2.1. Estratégias globais de intervenção e de integração curricular**

No sentido de atingir os objetivos gerais estipulados, foram definidas e implementadas diversas estratégias de intervenção, seguindo do mesmo modo os princípios orientadores da prática exercida pela orientadora cooperante.

No que diz respeito às estratégias de intervenção, procurou-se privilegiar a concretização de jogos de atividades de cooperação nas diversas áreas curriculares, assim como a utilização de estratégias de regulação de comportamento com o intuito de trabalhar o objetivo *“Desenvolver competências de trabalho a pares, em pequeno e*

*em grande grupo*". Através da concretização de diversos e diferentes jogos e tarefas, do incentivo dado pelo professor à progressão do cálculo mental, sem recurso a materiais manipuláveis, e da partilha de estratégias utilizadas pelos alunos, procurou-se trabalhar o objetivo "*Desenvolver competências de Cálculo Mental*". A continuação dos momentos de escrita do grupo-turma implementados na sua rotina e a inserção de novas dinâmicas de escrita, nomeadamente a escrita a pares em TEA e o registo individualizado das informações dos livros lidos pelos alunos em TEA, assim como o apoio individualizado a alunos ainda com algumas dificuldades na escrita foram concretizados com o objetivo de atingir o objetivo "*Desenvolver competências de escrita*".

No que respeita às atividades de integração curricular, destaco a atividade de construção da prenda para o dia da mãe, na qual se articulou os conteúdos de Português e de Expressão Plástica.

### **1.2.2. Atividades implementadas**

No decorrer da prática de ensino supervisionada, foram implementadas diversas atividades (cf. Anexo A), dando grande destaque a atividades de cariz prático e exploratório nas diferentes áreas curriculares. Em especial, salientam-se os jogos de matemática que tinham como objetivo trabalhar o cálculo mental, com recurso a jogos de tabuleiros ou a dados, etc. Na área do Português, introduziu-se no PIT os momentos de escrita e de leitura a pares, assim a implementação de Folha do Registo da Leitura a utilizar pelos alunos. Foi ainda realizada uma atividade de escrita, recorrendo a imagens em que os alunos tiveram de organizar as mesmas e escrever de modo a construir uma história.

### **1.2.3. Processos de avaliação e regulação**

As atividades concretizadas e estratégias utilizadas, referidas anteriormente, foram avaliadas tendo em conta os resultados das aprendizagens dos alunos e a avaliação progressiva dos mesmos.

Na avaliação das aprendizagens dos alunos, verificou-se, nas Capacidades Transversais, um maior investimento dos alunos no seu trabalho, no cumprimento do PIT, respeitando, por sua vez, as regras e autonomia na realização das tarefas propostas, assim como uma maior ausência de conflitos a resolver no Conselho de Cooperação. Em Matemática, verificou-se uma evolução significativa nas competências de resolução de operações de subtração com números naturais. Na área de Português, observou-se uma evolução no domínio da oralidade, nomeadamente no respeito pelas regras de interação discursiva, assim como do domínio da Educação Literária, com um

maior trabalho e investimento na compreensão do essencial dos textos escutados ou lidos. Por sua vez, não foi possível observar as aprendizagens dos alunos, em Estudo do Meio, porque os projetos se encontravam numa fase inicial e em Expressão Dramática, porque se deu prioridade, a pedido da OC, aos trabalhos da Expressão Plástica.

No que diz respeito à avaliação do Plano de Intervenção (PI), esta foi concretizada como tendo base os objetivos específicos delineados para cada um dos objetivos gerais de intervenção elaborados. Deste modo, a avaliação foi concretizada formativamente, com base nas observações realizadas sobre as produções e intervenções/participações dos alunos ao longo da intervenção em comparação com a avaliação diagnóstica inicial.

Mediante a análise dos resultados obtidos, pôde-se verificar que os três objetivos gerais foram alcançados, não atingindo todos o mesmo grau de sucesso (cf. Anexo B).

Relativamente ao primeiro objetivo geral *“Desenvolver competências de trabalho a pares, em pequeno e grande grupo”*, registou-se que a maioria dos alunos atingiu os objetivos estipulados, havendo por sua vez alguns casos pontuais com avaliação negativa, cujo resultado pode ter sido condicionado por fatores externos, como por exemplo a maturidade dos alunos.

Para o segundo objetivo *“Desenvolver Competências de Cálculo Mental”*, observou-se que com a implementação de uma rotina de cálculo mental semanal e a utilização de jogos e atividades lúdicas, se obteve resultados bastante positivos, verificando-se uma evolução bastante notória.

No que diz respeito ao terceiro e último objetivo geral *“Desenvolver competências de escrita”*, verificou-se que o reforço nos momentos de escrita, a introdução da escrita a pares e a introdução da Folha de Registo da Leitura e o acompanhamento individual dos alunos, permitiu que a turma tivesse uma evolução notória no que diz respeito à escrita. A maior parte dos alunos passou a escrever por iniciativa própria, havendo alguns ainda com algumas dificuldades já a revelarem-se cada vez mais autónomos, apropriando-se cada vez melhor dos valores fonológicos de grafemas, dígrafos e ditongos, assim como no desenvolvimento da consciência fonológica e compreensão do texto.

## **2. DESCRIÇÃO SINTÉTICA DA PRÁTICA PEDAGÓGICA DESENVOLVIDA NO CONTEXTO DO 2.º CEB**

### **2.1. Caracterização do contexto socioeducativo**

#### **2.1.1. A instituição**

A prática de ensino supervisionada desenvolveu-se numa instituição pública de ensino situada na freguesia da Alta de Lisboa, na parte histórica de Lisboa, que contempla uma oferta educativa do 2.º ao 3.º CEB. A instituição é um Território Educativo de Intervenção Prioritária (TEIP).

A ação pedagógica da instituição tem como base os princípios orientadores que delineiam a escola como: (i) um espaço de oportunidades para os alunos, onde se convida à colaboração com as famílias e à construção de parcerias com diferentes entidades; (ii) um espaço de “verdadeira integração social, possibilitando a construção individual de uma identidade, participativa, solidária e criativa” (PEE, 2014, p.23), que procura contrariar a desvalorização do papel da escola e das aprendizagens curriculares e valorizar a diversidade social e cultural; (iii) um espaço de colaboração e de cooperação que encoraja a troca de experiências, de saberes e da partilha de decisões e de responsabilidades; (iv) um espaço de valorização das diferenças e da democracia que procura formar cidadãos livres, críticos e capazes de tomar decisões.

#### **2.1.2. A ação pedagógica dos orientadores cooperantes**

Tendo em conta o contexto e os princípios orientadores da instituição, as orientadoras cooperantes, procuram criar condições para que os alunos tenham maior interesse em aderir e trabalhar os conteúdos que lhes são apresentados. As atividades e conteúdos são programados pelos OC para serem trabalhados com as turmas, sendo estas mesmas adaptadas consoante as características de cada aluno. Tendo em conta situações em que os alunos se recusam a trabalhar, as OC deslocam-se para junto dos mesmos e procuram incentiva-los a concretizar as tarefas, havendo por vezes situações em que os alunos concluem a aula sem ter nada escrito no caderno.

No que diz respeito à organização do espaço de sala de aula, a turma está disposta por mesas de 2 elementos, observando-se frequentemente trabalho individual ou a pares. Estas salas possuem quadro, computador e retroprojektor.

Como referido anteriormente, os conteúdos são programados pelos OC e estes são transmitidos aos alunos através do sumário da aula. Estes conteúdos são escolhidos e organizados mediante o plano anual e o currículo de Matemática e de Ciências Naturais. A programação dos conteúdos é organizada em unidades temáticas que são distribuídas por cada período letivo, sendo o mesmo igual para todas as turmas. Estas planificações por sua vez, são adaptadas pelos OC, em termos de gestão dos conteúdos, do tempo a atribuir a cada e das estratégias a utilizar, a fim de se adequar às características e ritmo de trabalho de cada turma.

Na área da Matemática, o conteúdo inicia-se com uma exploração em grande grupo, seguindo-se de uma partilha de dúvidas e de respostas, culminando-se num trabalho individualizado de exercícios ou de tarefas. Na área de Ciências Naturais, os conteúdos são introduzidos e explorados em grande grupo no quadro, com utilização do computador e do retroprojektor. Em seguida, ainda em grande grupo, são realizados alguns exercícios no computador, sendo realizados em algumas ocasiões fichas sobre esses conteúdos.

### **2.1.3. Processos de avaliação e regulação das aprendizagens**

Relativamente aos processos de avaliação e regulação das aprendizagens utilizados pelos OC, observou-se que os OC recorreram às modalidades de avaliação definidas no Decreto-Lei n.º17/2016 (de 4 de abril), nomeadamente: (i) a avaliação diagnóstica, que é realizada no início do ano letivo e na introdução de cada unidade temática; (ii) a avaliação formativa, que é realizada ao longo de todo o processo de aprendizagem dos alunos; e (iii) a avaliação sumativa, que é implementada no final de cada período letivo.

### **2.1.4. A turma**

No 2.º CEB, a prática foi desenvolvida numa turma do 5.º ano de escolaridade. A turma F é constituída por 18 alunos, 5 raparigas e 13 rapazes, com idades compreendidas entre os 9 e os 16 anos, tendo uma média de 11,25 anos. A turma G, por sua vez, é constituída por 22 alunos, 9 raparigas e 13 rapazes, de igual forma com idades compreendidas entre os 9 e os 16 anos, porém com uma média de idades de 11,18. Quatro alunos da turma F e dois alunos da turma G apresentam Necessidades Educativas Especiais (NEE), estando abrangidos pelo Decreto-Lei n.º 3/2008 de 7 de janeiro. Para estes alunos foram definidos no Plano de Turma (PT), em conselho de turma, diferentes objetivos específicos, bem como adequações no processo de avaliação dos mesmos. Importa referir que ao longo da observação se verificou apenas

12 a 13 alunos da turma F e cerca de 16 a 17 da turma G comparecem regularmente às aulas, número que variado mesmo assim, conforme foi indicado pela OC no início do estágio.

Ambas as turmas são constituídas por alunos de diferentes contextos socioculturais, maioritariamente de origem africana e cigana, sendo a maioria proveniente de contextos socioeconómicos desfavoráveis, beneficiando do Rendimento Social de Inserção e da Ação Social Escolar. Os pais dos alunos têm poucas habilitações literárias, estando no desemprego ou com profissões não qualificadas.

## **2.2. Problematização dos dados do contexto e identificação dos objetivos gerais de intervenção**

Tendo em conta o ano de escolaridade assim como as características dos alunos, verificou-se como essencial a identificação das potencialidades e das fragilidades das turmas e alunos para que se possa concessionar e implementar um PI adequado e eficaz. Em termos de avaliação diagnóstica das competências dos alunos, não nos foi possível obter muitas informações porque OC em questão só começaram a trabalhar com as turmas em questão a partir do segundo período, tendo lhes sido fomentadas algumas informações dos alunos pelos professores que deram aulas no primeiro período letivo.

Como potencialidades, ambas as turmas têm facilidade na identificação de ambientes frequentados pelos animais, assim como de fontes de poluição atmosférica. A turma F, a nível da participação, destaca-se no que diz respeito ao cumprimento das regras de interação discursiva. A turma G é mais autónoma no desempenho de tarefas. A nível da matemática não foi possível identificar potencialidades.

Relativamente às fragilidades, verificou-se fragilidades semelhantes em ambas as turmas, verificando-se que, nas competências transversais, têm dificuldades em trabalhar em grupo, na comunicação de raciocínios e conhecimento, alguns alunos não se empenham em trabalhar e a turma G, em questão, têm dificuldades em respeitar as regras de interação discursiva. Na área de Ciências Naturais, em ambas as turmas, não se observou atividades de natureza prática/experimental, os alunos têm dificuldades na identificação de tipos de revestimento e de alimentação dos animais e das consequências da poluição atmosférica. Na Matemática, por sua vez, existem bastantes dificuldades na multiplicação e divisão, na concretização de cálculo mental e na compreensão dos números racionais não negativos.

Mediante a análise das potencialidades e fragilidades das turmas, formularam-se as seguintes questões-problema: (i) Que estratégias deverão ser implementadas no

sentido de desenvolver o cálculo mental?; (ii) Que estratégias deverão ser implementadas com o intuito de promover a motivação dos alunos no contexto escolar?; (iii) Que estratégias deverão ser implementadas com o objetivo de desenvolver competências de interação discursiva?.

A partir das questões-problema e das respectivas potencialidades e fragilidades foram definidos três objetivos gerais de intervenção: (i) Desenvolver competências de cálculo mental; (ii) Desenvolver a motivação para as aprendizagens; (iii) Desenvolver competências de interação discursiva.

### **2.2.1. Estratégias globais de intervenção e de integração curricular**

No sentido de atingir os objetivos gerais estipulados acima, foram definidas e implementadas diversas estratégias dando continuidade à prática exercida pela orientadora cooperante, em conformidade com os princípios orientadores da instituição.

Com fim a atingir os objetivos gerais estipulados, foram introduzidas diversas estratégias ao longo do período de intervenção, nomeadamente a implementação de rotinas de cálculo mental, a partilha de estratégias de cálculo mental, a implementação de atividades práticas/experimentais e consequente comunicação dos resultados obtidos através das mesmas e, por fim, a introdução de uma rotina na área das Ciências Naturais, ao qual se dá o nome de “Pergunta da Semana!”.

As estratégias de integração curricular, por sua vez, passaram pela interpretação, em grande grupo, dos enunciados dos textos formativos e dos vários exercícios a concretizar, com o objetivo de que os alunos compreendessem o conteúdo dos mesmos e do que é suposto que concretizem em cada exercício. Esta é uma estratégia que foi sempre fomentada ao longo de todos os momentos.

### **2.2.2. Atividades implementadas**

Como já foi referido anteriormente, foram implementadas diversas atividades (cf. Anexo C), com cariz prático/exploratório em ambas as áreas curriculares, com o objetivo de estabelecer uma relação entre a teoria e a realidade e facilitar a construção de conhecimentos dos alunos. Do mesmo modo, na área das Ciências Naturais, foi introduzida a “Pergunta da Semana” com o intuito de despertar o interesse e o pensamento crítico dos alunos sobre conteúdos da área das ciências ou fora da mesma.

Na área da Matemática, implementaram-se rotinas de cálculo mental, com o intuito de desenvolver as competências pouco desenvolvidas dos alunos, assim como se introduziu o trabalho a pares, no sentido de fomentar a entreaajuda e cooperação entre colegas e de haver partilha de estratégias entre os mesmos.

### 2.2.3. Processos de avaliação e regulação

No que diz respeito ao processo de avaliação, as atividades concretizadas e estratégias às quais se recorreu foram avaliadas mediante os resultados obtidos das aprendizagens dos alunos e da avaliação progressiva dos mesmos.

Através da análise dos resultados das observações realizadas, foi possível averiguar que houve uma evolução em ambas as turmas, tanto na área de Matemática, como na de Ciências Naturais. Em Matemática, observou-se que ambas as turmas tiveram algumas dificuldades no domínio dos critérios de divisibilidade, obtendo um maior êxito na descoberta do máximo divisor comum de dois números naturais. Em termos de aprendizagens em Ciências Naturais, ambas as turmas tiveram dificuldades na identificação de propriedades do ar e dos gases que o compõem, obtendo um maior sucesso na identificação em conteúdos sobre a atmosfera, nomeadamente as suas funções, fontes de poluição atmosférica e medida de melhoria da qualidade do ar.

No que respeita ao objetivo *“Desenvolver competências de cálculo mental”*, verificou-se que o objetivo não foi completamente atingido devido ao espaço curto de tempo em que foi implementado, na medida em que cada turma teve poucos alunos com notas positivas e notas negativas altas, tendo a maioria notas negativas (cf. Anexo D), observando-se muito a utilização do algoritmo para a concretização das operações. Contudo, é de realçar que na turma G se verificou que alguns alunos passaram a recorrer a algumas estratégias de cálculo mental.

Relativamente ao objetivo *“Desenvolver a motivação para a aprendizagem”*, o mesmo foi atingido, na medida em que se verificou o desenvolvimento de um maior interesse, motivação e participação dos alunos após a implementação de atividades/tarefas práticas/exploratórias com recursos a objetos manipuláveis. Na área da Matemática, com a implementação do trabalho a pares, os alunos mostraram-se mais empenhados para concretizar as tarefas a realizar em aula. Na área das Ciências Naturais, por sua vez, a “Pergunta da Semana” gerou uma grande aderência dos alunos, assim como a concretização de atividades de cariz exploratório.

E por fim, o objetivo *“Desenvolver competências de interação discursiva”*, assim como o primeiro objetivo, não foi completamente atingido por ser uma estratégia que implica um trabalho contínuo e gradual para que possa surgir um maior efeito. Contudo, é de realçar que se observou que os alunos começavam com maior frequência a colocar a mão no ar para colocar ou responder a questões, apercebendo-se de que a falta de organização nas interações levava a que houvesse menos tempo para concretizar jogos na sala de aula.

### **3. ANÁLISE CRÍTICA DA PRÁTICA DESENVOLVIDA NO ENSINO DO 1.º E DO 2.º CEB**

Estando concluída a apresentação das práticas de ensino no 1.º e no 2.º CEB, dever-se-á proceder à comparação e reflexão crítica de determinados aspetos sobre o período de intervenção e implementação do PI. Nesse sentido, será apresentada uma análise crítica que incidirá sobre o processo de ensino-aprendizagem, a implicação dos alunos no processo de ensino aprendizagem e os processos de regulação das aprendizagens.

#### **3.1. Processo de ensino-aprendizagem**

No que diz respeito ao processo de ensino-aprendizagem, constataram-se algumas semelhanças nas práticas dos OC do 1.º e do 2.º CEB assim como ao nível da organização e gestão dos conteúdos, do tempo e da sala de aula.

A gestão dos conteúdos e do tempo dedicado a cada conteúdo, no 1.º CEB, é concretizada semanalmente. No entanto, no 2.º CEB a planificação dos conteúdos é concretizada, mediante as diferentes unidades temáticas a trabalhar em cada período letivo. O tipo de planificação de cada ciclo apresenta benefícios e constrangimentos, que considero ser importante realçar.

No contexto do 1.º CEB, a planificação possui um carácter mais flexível do que no 2.º CEB, na medida em que contempla na mesma a participação dos alunos e a sua evolução contínua, sendo esta adaptada para ir ao encontro das necessidades, interesses e ritmos de trabalho dos alunos. Por outro lado, no 2.º CEB, devido ao extenso currículo a trabalhar, assim como à inflexibilidade do horário escolar, existe uma maior pressão sobre o modo como um professor pode lecionar esses conteúdos e tempo que dispõe a trabalhar os mesmos, o que se vai refletir numa prática mais expositiva e mais focada no professor. O tipo de planificação realizada no 2.º CEB, por sua vez, apresenta as suas vantagens, já que permite verificar o trabalho a realizar a curto, médio e longo prazo.

O trabalho com alunos no 1.º CEB permitiu que eu tivesse uma disponibilidade de tempo, assim como uma maior capacidade de gestão do tempo e dos conteúdos a trabalhar na planificação, dando mais espaço para a procura e identificação das estratégias mais adequadas para alcançar os objetivos propostos, assim como da procura dos respetivos materiais para as aulas. Do mesmo modo, os alunos do 1.º CEB, mostram-se mais interessados e empenhados nos trabalhos realizados na sala de aula. Por outro lado, no 2.º CEB, a planificação implica uma preparação ainda maior, na

medida em que o ensino exige um maior aprofundamento dos temas a lecionar, dada a especificidade dos conteúdos a trabalhar neste ciclo de ensino. Os alunos não demonstram ter a mesma vivacidade e empenho em aprender como alunos do 1.º CEB, necessitando de um maior investimento do professor no tipo de atividades a planificar e no apoio e incentivo que deve prestar aos alunos.

No que diz respeito ao tipo de atividades a concretizar e ao modo como a sala está organizada, verificou-se que existe uma maior diversidade no tipo de atividades, de modalidades de trabalho e de recursos educativos utilizados no 1.º CEB. Nesse sentido, uma das maiores diferenças entre o 1.º e o 2.º CEB, é o modo como as mesas estão dispostas, sendo que no 1.º as mesas encontravam-se dispostas em grupos, dando-se grande ênfase ao trabalho em grupo ou a pares, enquanto que no 2.º CEB é dado enfoque ao trabalho individual e a pares.

Pegando ainda na sala, as paredes das salas de aula do 2.º CEB, são raramente utilizadas para a colocação de materiais, de recursos construídos pelos mesmos, ficando as paredes como um espaço vazio. A isto se atribuí ao facto de que no 2.º CEB, a sala não é fixa para uma turma, esta é partilhada por outras turmas. Nesse sentido, no 1.º CEB, as paredes são utilizadas mais frequentemente como ponto de consulta dos alunos, sendo na mesma afixada uma diversidade de recursos organizados por áreas, nomeadamente: Matemática, Português, Estudo do Meio, Expressões e documentos relacionados com a organização. Nesse espaço dedicado à organização, estão dispostos os vários instrumentos e recursos relacionados à gestão do trabalho diário e das responsabilidades do quotidiano da turma (agenda semanal, Diário de Turma, registos de presença, calendário, tempo, verificação de ficheiros, etc.). O modo como são organizadas as paredes e os espaços são características que têm como objetivo facilitar a fase inicial de aprendizagem e desenvolvimento das crianças, apoiando as mesmas com a existência de recursos didático que são colocados à sua disposição.

No que respeita às estratégias utilizadas em ambos os ciclos de ensino, eu e o meu colega procurámos valorizar: (i) as atividades práticas/exploratórias, pois, tal como refere Beane (2003) “quanto mais um acontecimento é, significativo, mais profunda ou elaboradamente processado, mais situado em contexto, e mais enraizado num conhecimento cultural, de fundo, metacognitivo e pessoal, mais rapidamente é compreendido, aprendido e recordado” (p.95).; (ii) o estabelecimento de relações entre a teoria e a realidade, imprescindível no 1.º ano, porque facilita os alunos na construção de conhecimentos tendo por base outros baseados em situações do seu dia a dia e, no 6.º ano, como ponto de identificar como a Matemática e as Ciências Naturais se relacionam com o seu quotidiano; (iii) a reflexão dos alunos sobre o trabalho que desenvolveram o seu desempenho no mesmo, através da auto e hétero avaliação; (iv)

o trabalho autónomo e a partes realizado tanto no 1.º CEB (em TEA) como no 2.º CEB; e (v) o trabalho cooperativo (no 1.º CEB a pares ou em grupo e no 2.º CEB valorizou-se o trabalho a pares).

A diferenciação pedagógica, por sua vez, é um processo bastante presente nas salas de aula, tanto no 1.º como no 2.º CEB, devido ao facto que todos os alunos têm as suas características e ritmos de trabalho próprios. Contudo, existe uma grande dificuldade de se implementar uma boa diferenciação e de se auxiliar todos os alunos que têm dificuldades. Esta preocupação é ainda mais evidente com alunos que exigem um maior cuidado e apoio por parte do professor, seja a nível das suas dificuldades de aprendizagem ou das suas competências de trabalho. Nesse sentido, no 1.º CEB, o TEA verificou-se como uma rotina privilegiada para a implementação da diferenciação pedagógica, comparativamente com o 2.º CEB.

### **3.2. Implicação dos alunos no processo de aprendizagem**

O modelo pedagógico do Movimento de Escola Moderna, mais aplicado concretamente no 1.º CEB, é uma metodologia que tem maior ênfase na implicação dos alunos no seu processo de aprendizagem.

No contexto do 1.º CEB, a implicação dos alunos no seu processo de aprendizagem resulta na sua participação nas rotinas de planificação, organização e avaliação do seu trabalho (Conselho de Cooperação) e no momento do TEA. O envolvimento dos alunos neste processo, por sua vez, leva à aquisição e desenvolvimento de competências essenciais aos mesmos.

No que diz respeito ao cariz das atividades concretizadas no 1.º CEB, creio que as tarefas de cariz exploratório permitem que os alunos tenham um papel mais ativo e esclarecedor na construção do seu conhecimento, fazendo-o este pela via da manipulação, da aprendizagem pela descoberta.

Por outro lado, no 2.º CEB, tendo em conta o que já foi referido anteriormente, a planificação dos conteúdos, das atividades a concretizar e do tempo atribuído a cada, são estipulados pelo professor, sem influência dos alunos, sendo na sala de aula o papel do aluno reduzido à escrita do sumário e à realização de exercícios no seu caderno ou no quadro a pedido do professor. Com o intuito de cumprir o currículo e de introduzir a matéria necessária para a realização das provas de aferição, leva a que os professores do 2.º CEB estejam mais restringidos ao tempo que têm para dar os conteúdos das áreas curriculares, o que leva a que as aulas adotem um carácter expositivo (por ser mais fácil de gerir o tempo e os conteúdos) e a que os alunos não tenham o devido tempo para praticar e interiorizar os competências e conhecimentos que estão a adquirir.

Os contextos em que realizei a minha prática foram diferentes em ambos os ciclos. Os alunos do 1.º CEB raramente faltavam ou chegavam atrasados às aulas, verificando-se sempre neles uma grande vontade em aprender. No 2.º CEB deparei-me com situações em que os alunos que faltavam às aulas, se encontravam dentro do recinto escolar a brincar no recreio durante os períodos de tempo de aula. Há uma necessidade de adaptar, no 2.º CEB, o currículo com o objetivo de, especialmente em contextos complicados, se introduzir atividades lúdicas capazes de atrair os alunos e de envolver mais os mesmos no seu processo de aprendizagem.

### **3.3. Processo de avaliação e regulação da aprendizagem**

No que diz respeito ao processo de avaliação e regulação da aprendizagem, verificou-se que, apesar de que os professores de ambos os ciclos de escolaridade atribuírem uma grande valorização ao processo de desenvolvimento dos alunos ao longo do ano letivo, no 1.º CEB é dada uma maior importância à avaliação formativa, enquanto que no 2.º CEB a avaliação sumativa é a modalidade de avaliação mais privilegiada.

No 1.º CEB, como ponto de avaliação, o Conselho de Cooperação como rotina, serve para os alunos como um momento de reflexão sobre si próprios, a nível de desempenho, atitudes e comportamento, assim como para avaliação dos seus colegas e da turma no geral. Nesse sentido, no 1.º CEB, o PIT constitui-se como um instrumento de avaliação formativa que regista o trabalho a que os alunos se propuseram a concretizar e aquilo que realmente concretizaram, servindo como um instrumento ao qual os alunos têm acesso e através do qual realizam a sua própria avaliação formativa individualmente.

No final de cada semana, em Conselho de Cooperação, os alunos apresentam sua avaliação, com base no PIT, com o intuito de refletir sobre aquilo a que se propuseram atingir no início da semana, sendo capazes de identificar o porquê de terem ou não conseguido atingir os seus objetivos.

No 2.º CEB, por sua vez, os momentos de avaliação são normalmente concretizados pelos próprios alunos quando realizam a correção das fichas de trabalho ou de avaliação, ou do *feedback* dado pelo professor ao longo das aulas.

Em suma, a avaliação formativa tem um maior destaque no 1.º CEB, em especial no ensino com base no modelo pedagógico do MEM, o qual dota os alunos de instrumentos que permitem aos mesmos que tomem consciência do seu percurso, enquanto que no 2.º CEB, a avaliação sumativa assume um papel mais relevante face à avaliação formativa. Nesse sentido, a fim de se poder ter uma avaliação uniforme que

identifique o nível de desenvolvimento das competências dos alunos de um mesmo ano dentro de uma escola ou comparando com as demais, são construídas e implementadas provas de avaliação sumativa iguais para todas as turmas do mesmo ano, da mesma escola ou de um agrupamento de escolas ou de um país.

## PARTE II – ESTUDO EMPÍRICO

## 1. INTRODUÇÃO

O estudo empírico realizado sobre a problemática das atitudes dos alunos em relação à Matemática emergiu do contexto da prática de ensino supervisionada, com base nas dificuldades observadas e sentidas na implementação de dispositivos de diferenciação pedagógica, assim como de experiências pessoais ao longo da minha carreira académica enquanto aluno.

Na atualidade, a Matemática tem ocupado um lugar privilegiado no currículo escolar pelo seu papel e contributo, no que diz respeito ao desenvolvimento cognitivo e ao seu carácter instrumental, sendo a maioria das aprendizagens realizadas em Matemática aplicadas na vida adulta (Furner, Yahya & Duffy, 2005, citado por Gonzalez-Pienda et al., 2007). Contudo, o seu sucesso continua a ser um desafio para a maioria dos sistemas educativos, um dos quais o sistema português.

Considerando-se que, ao longo dos anos, se vai encontrando cada vez mais diversidade nas salas de aula, de alunos com características únicas e ritmos de trabalho diferentes, há uma necessidade dos educadores e professores se formarem, adquirirem e implementarem novas estratégias que permitam, por um lado, aproveitar esta diversidade de contextos e, por outro lado, desenvolver e potenciar as aprendizagens de cada aluno, tornando-as atrativas e eficazes.

Nesse sentido, no decorrer das diferentes práticas de ensino supervisionado fui tomando contacto com os alunos e as suas visões em relação à Matemática, assim como com algumas das dificuldades que os alunos iam sentindo. A reflexão sobre estas situações, da minha ação pedagógica, assim como das minhas próprias conceções e experiências escolares na área da Matemática, consolidaram na minha opção de concretizar a presente investigação intitulada *Atitudes em relação à Matemática: Um estudo no 2.º Ciclo*, cujo objetivo geral é estudar os fatores que influenciam as atitudes que os alunos do 2.º CEB têm em relação à Matemática.

## 2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

“It is our attitude at the beginning of a difficult task which more than anything else will affect its successful outcome”

William James

As nossas atitudes e os diferentes aspetos do nosso quotidiano estão interligados, no sentido em que as nossas atitudes e o modo como enfrentamos as diferentes situações que nos aparecem no nosso dia-a-dia, vão influenciando o nosso sucesso em conseguir superar as mesmas. Dá-se como exemplo, as empresas que proporcionam palestras motivacionais para inspirar e motivar os seus empregados a ter uma atitude mais positiva, com o intuito de aumentar a produtividade dos mesmos. Outras empresas promovem outras estratégias, como exercícios de *team building*, dando outra perspetiva sobre o trabalho e sobre os empregadores aos seus empregados. No desporto, por sua vez, os treinadores investem um tempo significativo para motivar os seus praticantes a melhorar, a terem uma visão positiva sobre o seu desempenho e futuros resultados. Fazendo uma comparação entre estas medidas implementadas por empresas e treinadores com a escola, podemos ver que não são muito diferentes daquilo que os docentes concretizam nas suas salas de aula com os seus alunos, como por exemplo os *feedbacks* sobre o desempenho dos alunos ao longo da aula e do ano letivo e da confiança e expectativas que os docentes colocam sobre os seus alunos.

A atitude em relação à Matemática, segundo McCleod e Ma & XU (1992, 2004, citado por Schenkel, 2009), é um fator que se pensa estar intrinsecamente relacionado com o sucesso matemático na sala de aula e que, por sua vez, o inverso também se verifica. Nesse sentido, revela-se que seja de extrema importância que os docentes aumentem a qualidade do trabalho que implementam com os alunos, para que possam proporcionar mudanças nas atitudes dos mesmos relativamente à Matemática, potenciando os seus sucessos escolares. Assim sendo, cabe aos docentes que compreendam o quão fulcral é que o seu trabalho tenha qualidade e que reflitam e pesquisem sobre o que são as atitudes, quais os conceitos que são associados às

mesmas, assim como o que os estudos falam sobre as mesmas e que de forma poderão potencializar e melhorar as atitudes dos alunos relativamente à Matemática em si, potenciando do mesmo modo o seu sucesso escolar e a sua utilização futura.

Muita da pesquisa sobre a influência da dimensão afetiva sobre o ensino e a aprendizagem de Matemática desenvolveu-se, segundo Nieto, Carrasco, Brígido e Mellado (2014), do trabalho de McLeod (1986, 1989, 1992). Estas pesquisas possibilitaram, por sua vez, demonstrar que os descritores do domínio da afetividade – crenças, atitudes e emoções (McLeod, 1989, citado por Nieto, Carrasco, Brígido & Mellado, 2014) – têm uma grande influência sobre as aprendizagens em Matemática e para o sucesso escolar. Os estudos têm demonstrado que os afetos dos alunos são fatores chave para a compreensão do seu comportamento em relação à Matemática e às ciências. As experiências que os alunos adquirem aquando das suas aprendizagens, provocam nos mesmos sentimentos e reações emocionais que, por sua vez, influenciam a construção das suas crenças, as quais podem ter também uma influência direta sobre o seu comportamento em situações de aprendizagem e nas suas competências de aprendizagem.

O estudo sobre as atitudes, segundo Allport (1935, citado por Zan & Martino, 2017, p.157), tem uma longa história na educação Matemática, tendo como sua origem a área da psicologia social em ligação com o problema de prever escolhas individuais em contextos como votar, comprar produtos, etc. Nessa época, o estudo sobre as atitudes desenvolvia-se mais em torno da formulação de instrumentos para medir as mesmas, do que na definição teórica do estudo, produzindo instrumentos que proporcionam contribuições teóricas e metodológicas de grande importância.

Contudo, a falta de um quadro teórico que caracterize o estudo sobre as atitudes sobre a Matemática é parcialmente demonstrada pelo facto de que uma grande parte dos estudos sobre a atitude não fornece uma clara definição sobre a mesma. A atitude em si tende a ser definida implicitamente e posteriormente através dos instrumentos usados para medir a mesma.

No que diz respeito a uma possível definição de atitude, os autores Loos-Sant'Ana e Brito (2017) afirmam que a atitude é um

estado de espírito, uma disposição interior adquirida acerca de si ou de qualquer outro elemento do meio ambiente que leva a uma maneira

favorável ou desfavorável de percebê-lo e de agir em relação a ele (Lafortune; St-Pierre, 1994) (...) um fenômeno mediacional, ou seja, que participa como moderador na seleção e na regulação das respostas individuais. Na medida em que as atitudes estão mescladas, em seu aspecto comportamental (ou motor), ao impulso para a ação, possuem um poder considerável de influenciar as etapas de escolha e decisão em uma dada sequência comportamental. Assim, as atitudes têm importante papel na adaptação de um indivíduo ao ambiente (Eagly; Chaiken, 1998; McLeod, 2014). (p.592)

Zan e Martino (2017), por sua vez, indicam que quando é dada uma definição sobre as atitudes ou pode ser inferida, maioritariamente costuma-se referir a um dos três seguintes tipos:

1. A “simple” definition of attitude, that describes as the positive or negative degree of affect associated with a certain subject. According to this point of view the attitude toward mathematics is just a positive or negative emotional disposition toward mathematics (McLeod, 1992; Halafyna, Shaughnessy J. & Shaughnessy M., 1983).
2. A multidimensional definition, which recognizes three components in the attitude: emotional response, beliefs regarding the subject, behaviour related to the subject. From this point of view, an individual's attitude toward mathematics is defined in a more complex way by the emotions that he/she associates with mathematics (which, however, have a positive or negative value), by the individual's beliefs towards mathematics, and by how he/she behaves (Hart, 1989).
3. A bi-dimensional definition, in which behaviours do not appear explicitly (Daskalogianni & Simpson, 2000): attitude toward mathematics is therefore seen as the pattern of beliefs and emotions associated with mathematics. (p.158)

No que diz respeito ao desenvolvimento de atitudes, Cheung (1988) afirma que crianças com idades entre 11 e 13, estão numa idade particularmente importante no desenvolvimento de atitudes sobre a Matemática, sendo que é neste espaço de tempo que as atitudes negativas mais se observam nas crianças. Contudo, não se sabe se este aumento de atitudes negativas nesta idade está relacionado com a matéria de Matemática se vai tornando cada vez mais abstrata com a ascendência dos anos de escolaridade.

O que se são atitudes “positivas” ou atitudes “negativas”? Uma simples definição, dada por Zan e Martino (2017), refere a atitude “positiva” como uma disposição

emocional positiva relativamente a algo, por sua vez, uma atitude “negativa” é uma disposição emocional negativa em relação a algo. No entanto, se escolhermos recorrer a uma definição bidimensional ou multidimensional, já não se revela claro o que significa uma atitude “positiva”, ou seja, referir apenas à dimensão emocional é uma definição redutiva, sendo necessário ter em conta as outras duas/três dimensões, nomeadamente as emoções, as crenças, os comportamentos e a interação entre estas dimensões (p.159).

Relativamente a estas dimensões referidas, os autores acima referem que quando se refere a uma emoção, “negativo” é como a ansiedade que surge quando uma pessoa se depara com um problema e “positivo” é normalmente é percebido como “agradável”, sendo o “pleasure in doing mathematics is evaluated as “positive”” (p.159). Por sua vez, quando se refere à dimensão das crenças, “positivo” geralmente significa que é “partilhada pelos peritos”. Nos comportamentos, a palavra “positivo” geralmente significa “sucesso”. Quando se fala de um contexto de escola, um comportamento de sucesso é geralmente associado e identificado como um grande sucesso. Existindo diferentes dimensões com diferentes associações do que é “positivo” leva a que existam dificuldades de como podemos avaliar o sucesso.

As crenças, por sua vez, são estruturas cognitivas que permitem a indivíduos que organizem e filtrem a informação que recebem, construindo progressivamente um entendimento sobre a realidade, servindo como uma forma de organizar e ver o mundo e pensar (Gilbert, 1991, citado por Nieto, Carrasco, Brigido e Mellado, 2014, p.268). Por outro lado, as crenças são indispensáveis pela sua capacidade de estruturar o significado a que atribuímos às coisas e pela sua função como filtro para realidades novas ou determinados problemas, permitindo delimitar as possibilidades de ação e de compreensão. Assim como as atitudes, existe uma considerável congruência de definições sobre as crenças, as quais são pensadas como sendo “psychologically held understandings, premises, or propositions about the world that are felt to be true” (Richardson, 1996, citado por Grootenboer & Marshman, 2016, p.15). Normalmente consideradas como suposições pessoais subjetivas da verdade, estas atuam como predisposições para a ação, sendo estruturadas e organizadas numa forma de sistema (Rokeach, 1968; Green, 1971; citado por Grootenboer & Marshman, 2016), O autor Phillip (2007, citado por Grootenboer & Marshman, 2016), identifica as crenças como

lentes que afetam o ponto de vista de alguém, influenciando as suas perspectivas sobre algum aspeto do mundo ou como disposições para a ação.

Green (1971, citado por Grootenboer & Marshman, 2016) sugere que existem três dimensões no sistema das crenças: (i) existem crenças primárias e crenças derivadas; (ii) as crenças podem ser vistas como variando de central à periférica; (iii) as crenças são muitas vezes integradas em grupos ou agrupamentos.

As crenças primárias são desenvolvidas de experiências diretas, enquanto que as crenças derivadas são adquiridas indiretamente de outras pessoas significativas, sendo estas primeiras consideradas como mais importantes e influentes do que as segundas (Rokeach, 1968, citado por Gootenboer & Marshman, 2016). Relativamente à segunda dimensão, as crenças podem ser organizadas num espectro central-periférico, na qual as crenças centrais têm maior significância, impacto e são mais resistentes à mudança por serem adquiridas através da experiência direta e do reforço proporcionado pelo consenso do grupo social. Como tal, as crenças centrais são muitas vezes consideradas como crenças primárias. No que diz respeito à terceira dimensão do sistema de crenças, estas crenças podem ser agrupadas em grupos relativamente independentes, no entanto, estas não podem ser consideradas como sendo crenças individuais. Este agrupamento em grupos mais ou menos isolados, segundo diversos autores (Jorgense et al., 2010; Richardson, 1996; Philipp, 2007; citado por Grootenboer & Marshman, 2016), “can help explain why it is possible for people to hold apparently contradictory beliefs in diferente contexts” (p.16).

A mudança ou alteração de crenças de um indivíduo é, por sua vez, difícil, na medida em que para um indivíduo modificar as suas crenças, ele tem que abandonar as premissas que ele acredita serem a verdade (Grootenboer e Marshman, 2016). No entanto, este ato de abandonar as premissas é difícil e desafiador, principalmente quanto mais centrais e primárias forem as suas crenças. Esta mudança não acontece simplesmente só pelo aparecimento de crenças mais “desejáveis”, mas sim pelo desenvolvimento de crenças através de experiências, de novas atividades que proporcionem experiências positivas e reflexão sobre as mesmas (Pajares, 1992, citado por Grootenboer & Marshman, 2016). Segundo Tilema (2000, citado por Grootenberg & Marshman, 2016), a natureza complexa e afetiva das crenças desmente a abordagem simples, linear e lógica à mudança de crenças, como tal, os problemas de memória, de

prática, de emoção e de pensamento têm de ser tidos em conta nesse processo de mudança de crenças (p.17).

A nível do mundo da Matemática, segundo Schoenfeld (1992, citado por Nieto, Carrasco, Brigido & Mellado, 2014), as crenças assumem uma visão única, na qual ao

setting the perspective from which each person approaches that world, and they can determine how a problem will be tackled, the procedures that will be used for avoided, and the time and intensity of the effort that will be put into the task. (p.268)

Assim sendo, é de importante relevância que se identifique previamente e que se descreva as concepções e as crenças de alunos sobre as disciplinas. Muitos autores, como referem Nieto, Carrasco, Brigido e Mellado, (2014), afirmam que os alunos identificam a Matemática como sendo difícil, autoritária, abstrata e um assunto baseado em regras, na qual a memorização e a rotina, o algoritmo, o algébrico e os processos analíticos predominam, constituída por exercícios que têm de ser resolvidos e que têm pouca aplicação na vida real. Detendo estas crenças, os alunos tendem a identificar a Matemática como dispensável, apesar de não duvidarem do valor da conhecimento da mesma, considerando-a como sendo externa ao seu mundo. Estas crenças acabam por ter uma influência negativa na atividade Matemática, causando atitudes de cansaço e desconfiança.

Segundo um estudo realizado por Gonzalez-Pienda et al. (2007), na observação do avanço dos anos de escolaridade da amostra observada (do primeiro ao último ano da Educação Secundária Obrigatória no ensino espanhol), os autores verificaram um decréscimo das expectativas de sucesso futuro, do pensamento estereotipado e da utilidade da Matemática no futuro. Os mesmos autores apresentam, em primeiro lugar, que o interesse dos alunos pela Matemática decresce significativamente à medida que se vai ascendendo de escolaridade, um resultado algo surpreendente na sua opinião, sendo que “se considerarmos a relevância do conhecimento matemático face às oportunidades futuras de ordem académica, uma vez que os estudos superiores, cuja saída profissional é mais procurada pela sociedade actual, requerem competência nesta matéria” (Koehler & Grouws, 1992, citado por Gonzalez-Pienda et al., 2007, p.156).

Em segundo lugar, foi também observado que a utilidade da Matemática face ao futuro também apresentou um decréscimo à medida que se avança no escolaridade,

facto o qual é explicado muitas vezes pelo facto de que o modo como o currículo se explica e apresenta de forma descontextualizada e alheada da vida real, não permita que os alunos estabeleçam a relação entre os conteúdos matemáticos estudados e a melhoria da sua competência para resolver questões da vida quotidiana. Face a esta descontextualização do real, muitos investigadores associam e realçam a importância de na escola se relacionar a teoria com a prática, reforçando-se mais no ensino de alunos que se revelem menos competentes ou que apresentem um ritmo de aprendizagem mais lento (Utsumi & Mendes, 2000; Erickson, McCreith & Lapointe, 2005; Furner, Yahya & Duffy, 2005; González-Piende & Alvarez, 1998; citado por Gonzalez-Piende et al., 2007).

Em terceiro lugar, foi observado que a competência percebida para a aprendizagem e sucesso na Matemática também diminui à medida que se vai avançando do Ensino Básico para os últimos anos do Ensino Secundário. Gonzalez-Piende et al (2007), pressupõem, por sua vez, que este se deve ao facto dos alunos se aperceberem das expectativas que os professores constroem sobre o seu sucesso futuro e corresponder às expectativas dos mesmos. Os alunos, através da resolução de tarefas matemáticas, “não aprendem apenas conteúdos matemáticos, recolhem também dados sobre a sua capacidade para a Matemática. Esta última aprendizagem é muito importante já que constitui o fundamento da competência percebida” (p.157). A investigação realizada no campo da aprendizagem escolar em geral e, em particular, da aprendizagem autorregulada, sugere claramente que as crenças de autoeficácia e do controlo percebido são aspetos críticos para a motivação e persistência inicial dos alunos, servindo também como um fator protetor face às dificuldades e aos primeiros fracassos na tarefa.

Em quarto e último lugar, a perda de confiança dos alunos nas suas capacidades. Os alunos quando não sentem confiança nas suas competências, leva a que os mesmos percam o seu interesse pela matéria e se despertem nos mesmos sentimentos e emoções negativas, propiciando cada vez mais sentimentos de ansiedade. Contudo, segundo Rosário et al (2004, citado por Gonzalez-Piende et al, 2007) “curiosamente, no início da escolaridade, a ansiedade não está presente nas actividades escolares; é a partir do 2.º Ciclo do Ensino Básico que os níveis de ansiedade aumentam consideravelmente” (p.157). A ligação que estabelecer entre os níveis de ansiedade e os níveis de interesse pelo sucesso na Matemática pode indicar que existe uma significativa preocupação com

a descida rendimento nesta área. Relativamente a esta situação, os autores apresentam duas opções que podem resultar na redução dos seus níveis de ansiedade e de culpabilidade, nomeadamente: (i) melhoria do desempenho na Matemática; ou (ii) o uso de estratégias defensivas, como a perda do interesse dos alunos pela Matemática e da sua utilidade face ao futuro (Rodriguez et al., 2004, citado por Gonzalez-Pianda et al., 2007). Perante essas opções, aparentemente, a segunda opção parece ser escolhida preferencialmente pelos alunos com dificuldades de aprendizagem associadas à Matemática.

Nos estudos realizados por Silva, Rosário e Feio (2005) verificou-se uma diminuição das expectativas de sucesso futuro, do pensamento estereotipado, da crença da utilidade da Matemática para o futuro, do interesse dos alunos em aplicarem-se na aprendizagem da Matemática, da competência percebida para enfrentar com sucesso as tarefas matemáticas, da motivação de realizar as mesmas, das expectativas que os pais têm dos seus filhos terem sucesso na área da Matemática, na ansiedade sobre a Matemática, no interesse em evitar focar-se em Matemática, na atribuição de falhas em variáveis, como por exemplo ser o favorito do professor ou que o professor não sabe como ensinar ou para ser bom a Matemática é necessário ser inteligente, dos sentimentos e emoções negativas e as expectativas dos professores e o respeito que têm pelos alunos (p.2394-2395). O estudo concluiu que estes resultados negativos são derivados da

*falta de implicación* del estudiante en el proceso de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas, repercutiendo directamente en el esfuerzo personal que realiza en relación con esta materia. Esta circunstancia agrava los efectos negativos del rendimiento en la misma ya que constituye una de las materias más difíciles de enseñar y de aprender por la naturaleza de su propio contenido. (p.2395)

No que diz respeito ao estudo sobre as crenças, segundo Gootenboer e Marshman (2006), existem estudos que suportam a ideia de que as práticas pedagógicas dos professores e o desenvolvimento são influenciados pelas atitudes dos professores relativamente à Matemática. Goodykoontz (2008), no seu estudo sobre como os alunos desenvolvem atitudes em relação à Matemática, identificou cinco fatores chave: (i)

características do professor; (ii) características do ensino; (iii) características da sala de aula; (iv) avaliações e sucesso; (v) percepções e características individuais (p.20).

Quatro de cinco destes fatores são fatores externos ao aluno que estão interligados entre si e que vão exercer influências sobre os fatores internos ao aluno, como se pode verificar no diagrama à direita.

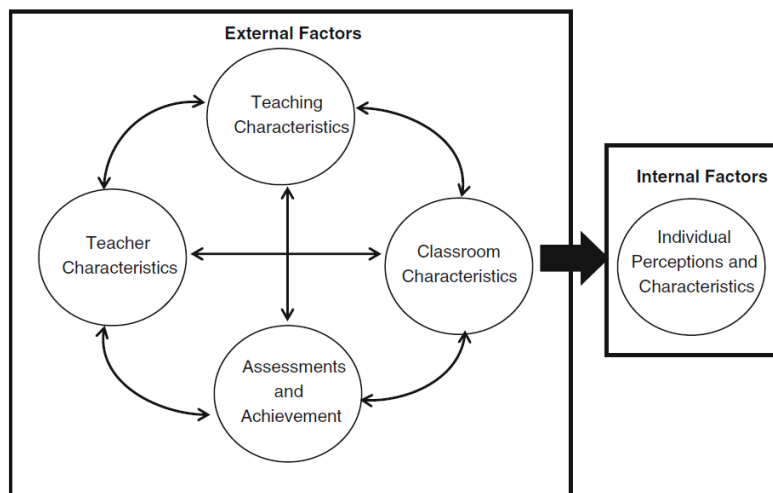


Figura 1. A relação entre os fatores que afetam a atitude dos alunos relativamente à matemática (Goodykoontz, 2008, p.5).

O diagrama construído (cf. Figura 1) demonstra que a seta que faz a ligação entre os fatores externos e os fatores internos representa o efeito que os fatores externos podem ter sobre as percepções individuais. As condições internas de uma pessoa são formadas ao longo da vida podendo ou não ser influenciadas por fatores externos. Nas palavras do autor, as atitudes podem ser entendidas como sendo características internas que são mais afetadas por percepções individuais internas, como tal, cabe a nós, como professores, que influenciemos os “internal factors using the control we have over some of the external factors like teaching and classroom characteristics. My hope is that by focusing on altering external factors, we can affect internal perceptions and student attitudes” (Goodkoontz, 2008, p.5).

No que diz respeito aos fatores internos do aluno, um estudo realizado por Zan e Martino (2017) identificou, através de questionários, três dimensões principais que definem a atitude dos alunos para com a Matemática, nomeadamente: (i) que a disposição dos alunos em relação à Matemática é comumente expressa por “eu gosto/não gosto”; (ii) que a sua percepção de serem bem sucedidos a Matemática se exprime em “eu consigo/não consigo”; e (iii) que a visão que têm da Matemática é expressa por “a Matemática é...”. Estas três dimensões estão, por sua vez, interligadas e associadas à palavra “porque”, sendo a situação mais recorrente ligada à dimensão

do “eu gosto/não gosto”, que serve como ponto de partida, como motivação, para as restantes duas dimensões.

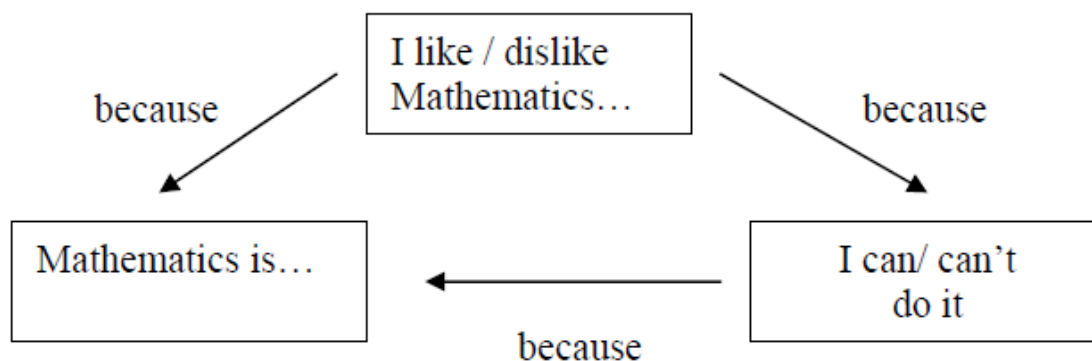


Figura 2. A interligação das dimensões constituintes da atitude para com a Matemática (Zan & Martino, 2007, p.164).

Quando se analisa estas interligações, podemos verificar que, em primeiro lugar, o facto do aluno gostar ou não da Matemática, o facto de existir diferentes reações emocionais implica a que existam, por sua vez, diferentes visões sobre a Matemática. O “eu gosto” é normalmente associado a uma visão relativa e o “não gosto” à instrumental, sendo que por vezes, a visão instrumental também poderá ser associada a uma reação emocional positiva. Nesse sentido, podemos verificar que as duas dimensões – visão da Matemática e gosto/não gosto – são mutualmente independentes, sendo esta independência expressa pela caracterização da Matemática como “útil/não útil” e “fácil/difícil”, ou seja, um aluno pode considerar que a Matemática é útil, contudo, este poderá não ter uma emoção positiva sobre a mesma. Em segundo lugar, a ligação entre as dimensões “eu gosto/não gosto” e “eu consigo/não consigo” são muito relacionadas à eficiência dos alunos, sendo por vezes consideradas como sinónimos. Esta relação é normalmente expressa pelos alunos como “eu gosto porque consigo fazer...” ou “eu não gosto porque não consigo fazer”, existindo alguns casos raros nos quais os alunos gostam, mas não conseguem fazer ou o inverso. Em terceiro lugar, a ligação entre o “eu consigo/não consigo” com a visão que têm sobre a Matemática está relacionada com as crenças e teorias que os alunos têm sobre o porquê de obterem sucesso na área da Matemática. Perante a existência de diversas teorias sobre o porquê de se obter sucesso, existem diferentes maneiras se olhar para a Matemática, como por exemplo, a teoria sobre a memória tomar um ponto fulcral no sucesso, aponta para uma visão instrumental da Matemática, enquanto que, por sua vez, uma teoria focada na

necessidade de compreender o que se está realizar, sugere uma visão relacional da Matemática.

No presente estudo, adoto a definição multidimensional de atitude de Zan & Martino (2007) englobando as dimensões da visão da matemática, da percepção de competência e da disposição emocional (gosto).

### **3. Metodologia**

No presente capítulo, serão apresentadas as questões e objetivos do estudo, as opções metodológicas, a caracterização da amostra e os princípios éticos da investigação.

#### **3.1. Questões e Objetivos do Estudo**

Ao longo dos anos e atualmente, verifica-se no espaço da escola cada vez mais uma maior diversidade de alunos a nível das suas características pessoais, sejam estas a raça, a religião, as crenças, etc. Conhecer em profundidade os alunos, seja a nível de conhecimentos, de competências ou de atitudes, a fim de lhes proporcionar aprendizagens significativas, é um desafio e uma dificuldade que está sempre presente na vida dos professores e que influencia em grande parte a qualidade do seu desempenho e do sucesso escolar dos alunos. Por outro lado, a forma como o professor aborda as matérias de cada área, ao nível das estratégias utilizadas, influencia também o modo como os alunos encaram e trabalham as áreas curriculares em questão.

Nesse sentido, sendo fundamental a implementação de estratégias que proporcionem boas experiências e atitudes positivas aos alunos, o presente estudo tem como objetivo estudar os fatores que influenciam as atitudes que os alunos do 2.º Ciclo têm em relação à Matemática. Decorrentes deste objetivo, surgem algumas questões que se assumiram como eixo orientador do estudo: (i) Que atitudes manifestam os alunos em relação à Matemática?; (ii) Qual a influência do trabalho a pares nas atitudes dos alunos em relação à Matemática?; (iii) Qual a influência do trabalho com tarefas de exploração nas atitudes dos alunos em relação à Matemática?; (iv) Que outros fatores influenciam as atitudes que os alunos têm em relação à Matemática?.

#### **3.2. Opções metodológicas**

Neste ponto serão apresentadas as opções e procedimentos metodológicos utilizados no decorrer do desenvolvimento do estudo, assim como a caracterização da amostra e os princípios éticos que orientaram a investigação realizada.

### **3.2.1. Natureza do estudo**

No que diz respeito à natureza do estudo, optou-se por uma metodologia mista de natureza quantitativa e qualitativa (em termos da recolha e do tratamento de dados), tendo em conta o objetivo do estudo, sendo predominante a abordagem quantitativa. Nesse sentido, recorreu-se à utilização de técnicas estatísticas para tratar os dados quantitativos, as quais, segundo Ketele e Roegiers (1999), permitem objetivar resultados que evitam possíveis distorções que possam surgir nos processos de análise e interpretação de dados. Foram ainda usadas outras técnicas para recolher os dados qualitativos, que serão apresentadas na secção seguinte.

### **3.2.2. Técnicas de recolha de dados**

Foram privilegiadas técnicas de recolha e de tratamento de dados de carácter quantitativo.

No que respeita a técnicas de recolha de dados, optou-se pelo inquérito por questionário, na medida em que a “apresentação das mesmas questões a diferentes pessoas é uma estratégia para obter uma variedade de perspectivas sobre essas mesmas questões” (Tuckman, 2000, p. 517). Por sua vez, a utilização de questões estruturadas sobre uma determinada temática, permite que se concretize um tratamento de dados de natureza quantitativa, realizando comparações entre os mesmos.

O instrumento de recolha de dados utilizado neste estudo foi adaptado do questionário construído por Auzmendi-Escribano (1992), tendo como objetivo recolher dados que permitissem analisar as três dimensões das atitudes dos alunos em relação à Matemática, nomeadamente sobre a sua visão sobre a Matemática (utilidade), sobre a sua disposição emocional e sobre a perceção que têm sobre as suas competências em tarefas matemáticas (cf. Anexo E). O respetivo questionário foi escolhido, tendo em conta que está relacionado com a temática do meu estudo e pelo facto de já ter sido aplicado anteriormente a outras turmas, encontrando-se validado por investigações anteriores (Auzmendi-Escribano, 1992; Fernández-César et al., 2016). Este segundo ponto é importante, na medida em que, como refere Bell (1997), os instrumentos de informação devem ser testados com o intuito de se eliminar ou reformular questões que não conduzam a dados relevantes ou que estejam mal formuladas e que provoquem confusão nos alunos.

O questionário apresenta uma estrutura de afirmações com respostas fechadas, tendo como objetivo facilitar a aplicação das técnicas estatísticas para analisar as respostas dos alunos (Hill & Hill, 2012). Com o objetivo de avaliar o nível de concordância dos alunos com as 21 afirmações apresentadas, utilizou-se uma escala de Likert (identificando se, 1 = totalmente em desacordo; 2 = em desacordo; 3 = neutro; 4 = de acordo; 5 = totalmente de acordo).

Este instrumento foi aplicado no início da intervenção (24 de janeiro de 2018) e no final da mesma (9 de março de 2018), sendo que o questionário final incorporou um 2.º grupo (cf. Anexo F) com questões de natureza aberta que procurou identificar quais as estratégias utilizadas na intervenção que mais influência tiveram na alteração de atitudes em relação à Matemática. Segundo Hill e Hill (1998), a incorporação de questões abertas num questionário é útil quando “o investigador pretende fazer um estudo preliminar (“pilot study”) para encontrar” (p.17) as variáveis mais relevantes de um estudo.

Por outro lado, também foi realizada, a 29 de maio de 2018, uma entrevista a 2 alunos que tiveram os resultados mais divergentes da amostra, com o objetivo de compreender que estratégias os alunos consideraram terem contribuído para a modificação das suas atitudes, seja positiva ou negativamente. Segundo Ketele e Roegiers (1999), a entrevista é

um método de recolha de informações que consiste em conversas orais, individuais ou de grupos, com várias pessoas seleccionadas cuidadosamente, a fim de obter informações sobre factos ou representações, cujo grau de pertinência, validade e fiabilidade é analisado na perspectiva dos objectivos da recolha de informações. (p.22)

Dentro dos dois tipos de entrevistas referidas por Quivy e Campenhoudt (2005), nomeadamente a entrevista semi-diretiva e a centrada, optou-se pela realização de uma entrevista semiestruturada (também conhecida por semi-diretiva) porque permite a colocação de perguntas-guia relativamente abertas, permitindo, deste modo, um discurso mais livre dos alunos entrevistados e mais flexível na ordem das perguntas, embora garantindo a incidência em questões relevantes para o estudo e constantes de um guião orientador (cf. Anexo G).

### 3.2.3. Técnicas de tratamento de dados

O tratamento dos dados recolhidos através do inquérito por questionário foi realizado com recurso a técnicas de estatística descritiva.

Numa fase inicial, foi verificada a frequência absoluta das respostas dos alunos a cada afirmação do questionário aplicado antes (cf. Anexo H) e depois (cf. Anexo I) da intervenção e foram construídos gráficos em pizza (cf. Anexo J e K), com o intuito de identificar as atitudes dos alunos e verificar, através da comparação dos gráficos, a eventual alteração de atitudes dos alunos, considerando a turma no seu todo, em cada uma das dimensões consideradas. Foi possível, assim, caracterizar a evolução geral da turma em cada uma das dimensões das atitudes em relação à Matemática (cf. Anexo L e M).

Posteriormente, foi construída uma tabela em Excel (cf. Anexo N) onde foram registados os dados de cada um dos alunos, respetivos ao primeiro e segundo questionário, e calculada a média individual das respostas em cada uma das três dimensões. Com o intuito de verificar a média da evolução dos alunos, foi realizada uma inversão dos valores das questões formuladas na negativa (cf. Anexo O), como por exemplo, quando o aluno responde com “1- totalmente em desacordo” ou “2 – em desacordo”, estes assumirão os valores 5 ou 4 respetivamente. Esta análise permitiu aferir eventuais alterações nas atitudes, identificando a diferença entre as médias dos questionários em cada dimensão, considerando individualmente cada um dos alunos, e selecionar os alunos a entrevistar.

Para analisar as respostas às questões abertas do questionário aplicado no final da intervenção, foi usada a técnica de análise de conteúdo. Segundo Quivy e Campenhoudt (2005), a análise de conteúdo implica “a aplicação de processos técnicos relativamente precisos (como, por exemplo, o cálculo das frequências relativas ou das co-ocorrências dos termos utilizados)” (p. 226), tendo como objetivo que o investigador elabore “uma interpretação que não tome como referência os seus próprios valores e representações” (p.226). Nesse sentido, foram construídos gráficos em pizza de modo a categorizar as respostas dos alunos, com o intuito de analisar e identificar as estratégias, que segundo os mesmos, são mais eficazes na alteração das atitudes dos alunos em relação à Matemática e mais facilitadoras nos processos de aprendizagem (cf. Anexo P).

### **3.3. Caracterização da amostra**

A turma que participou no estudo é uma turma do 5.º ano de escolaridade do 2.º Ciclo, compreendida por 18 alunos. A Instituição, dentro da qual se integra a turma, está inserida num meio com características diversas, sendo esta frequentada maioritariamente por alunos de famílias com fraco nível socioeconómico, baixo nível de instrução formal, de diversas culturas, observando-se uma grande presença de residentes de origem africana e da comunidade cigana, que atribui pouca importância à escolaridade básica individual.

Tendo o contexto estas características, um dos problemas mais observado na escola é o absentismo, o qual, por sua vez, foi também observado na turma envolvida no estudo, na medida em que apenas 12 a 15 alunos, de 18, participaram efetivamente no estudo e na respetiva intervenção. É também relevante referir que dentro destes alunos, verificou-se várias vezes a falta de alguns. Relativamente ao instrumento utilizado para a recolha de dados, 12 alunos preencheram o questionário inicial, 9 alunos o questionário final; contudo, apenas 7 desses alunos preencheram ambos os questionários.

Os alunos têm idades compreendidas entre os 9 e os 14 anos (numa média de 11 anos), sendo que 7 são sexo feminino e 8 são do sexo masculino.

### **3.4. Princípios éticos do processo de investigação**

Na concretização de qualquer tipo de investigação, é necessário ter sempre em consideração os princípios éticos e a privacidade dos indivíduos envolvidos na investigação. Numa investigação quando se fala de ética, segundo Bogdan e Biklen (2013), refere-se “às normas relativas aos procedimentos considerados corretos e incorretos por determinado grupo” (p. 75), as quais devem delimitar a condução da investigação.

Nesse sentido, a ética da investigação deve refletir sobre duas questões em especial: em primeiro lugar, a proteção da privacidade do entrevistado, sendo este protegido de qualquer constrangimento; e, em segundo lugar, a aquisição clara do consentimento da pessoa em questão em participar na investigação.

Segundo Carmo e Ferreira (1998), a realização de qualquer tipo de investigação, pressupõe que o investigador tenha sempre em consideração alguns dos princípios éticos que são aceites pela comunidade de investigadores em Ciências Sociais, os quais obrigam a que:

- Se respeite e garanta os direitos daqueles que participam na investigação;
- Se informe os participantes sobre todos os aspetos da investigação;
- Se mantenha total honestidade nas relações com os participantes;
- Se aceite a decisão de não colaborar da parte dos participantes;
- Antes de se iniciar a investigação, se estabeleça um acordo entre os atores com as responsabilidades conjuntas;
- Se proteja os participantes de quaisquer danos físicos, morais e profissionais no decurso e conclusão da investigação;
- Se informe os participantes dos resultados da investigação, esclarecendo as suas dúvidas;
- Se garanta a confidencialidade dos participantes;
- Se solicite a autorização das instituições a que pertencem os participantes para colaborarem no estudo.

Do mesmo modo, cabe também ao investigador que apresente uma rigorosa explicação de todas as fontes que consultou e utilizou, devendo ser este fiel aos resultados que obteve quando redige o relatório da investigação.

Tendo em conta os princípios éticos, acima referidos, foram adotados os seguintes procedimentos na intervenção: (i) antes da entrega e preenchimento dos questionários, foi explicado aos alunos para que servia o questionário que iam preencher, o tema que estava a ser estudado, referindo, em seguida, que as suas informações seriam confidenciais; (ii) ainda antes do preenchimento do questionário, foi dada a possibilidade de os alunos colocarem dúvidas que pudessem ter sobre o estudo; (iii) na concretização das entrevistas, foi referido no início da mesma os seus objetivos, assim como que esta entrevista também seria confidencial com o objetivo de proteger os seus direitos.

## **4. APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS**

Neste capítulo serão apresentadas as análises realizadas sobre os dados recolhidos através dos questionários aplicados aos alunos, assim como a entrevista realizada com alguns dos alunos que tiveram os resultados mais divergentes.

Os resultados e a sua respetiva análise têm como objetivo compreender a relação entre as mudanças de atitudes positivas ou negativas dos alunos em relação à Matemática e as estratégias utilizadas, de modo a poder identificar as estratégias mais adequadas para a promoção de boas atitudes e aprendizagens para os alunos na área da Matemática.

### **4.1. Atitudes manifestadas pelos alunos em relação à Matemática**

A presente análise consistirá numa análise da evolução de cada uma das dimensões das atitudes (visão da matemática (utilidade), disposição emocional (gosto), competência) da turma em geral e individualmente relativamente à matemática, comparando os gráficos construídos com base nos dados recolhidos (cf. Anexo J e K). A análise a nível individual dos alunos será concretizada com base numa tabela (cf. Anexo N), só sendo realizada a comparação dos alunos que participaram no preenchimento de ambos os questionários (7 alunos).

No que diz respeito à dimensão da utilidade da Matemática, verificou-se que houve uma evolução no número de alunos que veem a Matemática como um instrumento útil no seu quotidiano. Segundo os dados obtidos, 15% dos alunos que identificavam a Matemática como não muito útil ou nada útil e 2% que possuíam uma posição mais neutra, indicaram que passou a mesma assumir um papel útil ou muito útil. No geral, observou-se um aumento de 50% para 67% dos alunos com visões positivas sobre a utilidade da Matemática, verificando-se, por sua vez, uma descida de visões negativas de 29% para 15%.

Mediante a análise realizada sobre os resultados obtidos em ambos os questionários realizados, podemos verificar que se observaram mudanças positivas e negativas na visão que os alunos têm sobre a Matemática, à exceção do aluno EM que manteve a mesma visão sobre a mesma. Os alunos AL e CJ tiveram uma evolução ligeira, verificada pela diferença entre a média dos valores dos itens desta dimensão

obtida no 2.º questionário e a obtida no 1.º questionário (+0,25) comparativamente ao aluno DSM (+1), sendo que dentro da turma se verificou que a maior evolução foi do aluno TG (+1,25). Por outro lado, 2 alunos tiveram uma descida no modo como vêm a Matemática, nomeadamente o aluno RB (-0,25) e o aluno DMM (-0,75). No geral, verificou-se que nesta dimensão se observou uma evolução positiva nos alunos, resultando numa melhor opinião do papel da Matemática nos seus quotidianos.

Segundo a conversa realizada com os alunos entrevistados (cf. Anexo Q), assim como de conversas casuais com outros alunos da turma, pôde-se identificar que para os alunos a Matemática assume um papel importante devido à sua utilidade a nível profissional, como por exemplo, no trabalho nas lojas ou até mesmo nas feiras. Nesse sentido, a visão que a maioria dos alunos tem sobre a Matemática é mais a nível utilitarista, no sentido em que a remetem para trabalhos que futuramente poderão realizar.

Relativamente à dimensão do gosto, observou-se uma evolução mais notável, na medida em que se verificou um aumento no número de alunos que gostam de Matemática de 50% para 74%. Neste caso, esta situação verificou-se não pelo decréscimo dos alunos que não gostam de Matemática (de 20 % para 13%), mas sim pelos alunos que se encontravam numa posição mais neutra (29% para 13%), que passaram a assumir uma posição mais favorável a esta área curricular.

Relativamente a esta dimensão, verificou-se uma maior evolução positiva do que na dimensão da visão, encontrando-se ainda assim, um aluno (DMM) que, apesar de ter registado gostar de Matemática, não aparenta ter aprofundado o seu gosto. 5 alunos neste caso, aprofundaram o seu gosto pela Matemática, nomeadamente os alunos EM e TG (+0,486), o aluno CJ (+0,857) e, por fim, os alunos DSM e RB que sofreram as maiores alterações do grupo (+1,429). Por outro lado, apenas o aluno AL sofreu um ligeiro decréscimo no gosto dentro do grupo (-0,286). Nesse sentido, podemos afirmar que no geral, se observou uma evolução bastante positiva no interesse e gosto dos alunos sobre a Matemática.

A nível da dimensão da perceção de competência dos alunos (eu consigo/não consigo), verificou-se que os alunos passaram a ter uma maior consciência das suas capacidades matemáticas. Esta evolução do número de alunos verifica-se, assim como na segunda dimensão, mais concretamente pela mudança de posição dos alunos que ainda não tinha conceção das suas capacidades (neutro) para o “eu consigo” (o número de alunos neutros desceu de 37% para 21%), nomeadamente o número de alunos que

conseguem fazer Matemática subiu dos 28% para 48%. Por outro lado, foi nesta dimensão que menos alterações se observou nos alunos que se veem com dificuldades (32% para 31%). Mediante estes resultados, podemos afirmar que apenas 21% ainda não tem uma perceção bem definida das suas competências matemáticas.

Relativamente à perceção sobre competências matemáticas, verificou-se novamente uma evolução positiva sobre cada aluno, sendo estas evoluções ligeiras à exceção de um caso ou outro. 6 de 7 alunos revelaram-se com uma atitude favorável face à sua competência matemática, nomeadamente: DMM (+0,1); AL (+0,2); DSM e TG (+0,3); CJ (+0,8); e RB (+1,8). Contrariamente aos seus colegas, o aluno EM (-0,6) reviu que tinha mais dificuldades e que não se encontrava seguro das suas competências matemáticas. Tendo em conta estes resultados, podemos verificar que existe uma evolução nos alunos e na sua confiança no que diz respeito à concretização de tarefas matemáticas.

## **4.2. Influência do trabalho a pares nas atitudes dos alunos em relação à Matemática**

De acordo com os dados recolhidos da 2.<sup>a</sup> parte do segundo questionário (cf. Anexo P), 89% dos alunos referem o seu gosto a trabalhar a pares, sendo que 11% refere que não é o seu caso, porque os colegas iniciam conversas e brincadeiras neste tipo de modalidade de trabalho. Os restantes colegas gostam dessa modalidade porque se sentem mais seguros na concretização de trabalhos (11%), porque existe uma entreajuda e auxílio entre colegas (45%). Os restantes 33% alunos da turma não referiram as suas razões pelas quais gostam de trabalhar a pares.

A nível de eficácia do trabalho a pares nas aprendizagens no trabalho a pares, os alunos indicam variadas razões pelas quais consideram aprender melhor a pares, nomeadamente a entreajuda (34%), a motivação (11%), a partilha de ideias (11%), o gosto pelo trabalho a pares (11%), acha que aprende melhor a pares, mas sente-se preguiçoso (11%) e 22% dos alunos não respondeu.

O trabalho a pares, segundo os alunos entrevistados, para além do que já foi referido, permite a troca de opiniões e de conhecimentos sobre o que cada um sabe ou não, com o intuito de obterem uma resposta que ambos os elementos concordem ser a mais “correta”, a “mais normal”.

Por outro lado, como já foi referido anteriormente, o trabalho a pares implica também que se gerem discussões e barulho dentro da sala de aula, levando muitas vezes a que os alunos divaguem em conversas a que nada diz respeito às tarefas a concluir, perturbando os restantes colegas. Do mesmo modo, como se verificou no período de intervenção em alguns casos, houve alguns alunos que se demonstraram desmotivados porque o colega não participava e cooperava na concretização das tarefas, limitando-se apenas a copiar os resultados delineados pelo seu par. Nesse sentido, o trabalho a pares está bastante condicionado pelas atitudes individuais dos alunos.

### **4.3. Influência do trabalho com tarefas de exploração nas atitudes dos alunos em relação à Matemática**

Segundo os resultados recolhidos, a turma na sua totalidade gostou dos jogos e atividades que foram implementados e concretizados na sala de aula. Quando lhes questionado o porquê, 45% indica que os mesmos facilitam o processo de aprendizagem, 22% porque gostam de jogar, 11% gostam dos mesmos porque lhes permite aprender e se divertir ao mesmo tempo e 22% não respondeu à questão colocada.

Quando lhes é questionado se consideram que a sua aprendizagem é mais fácil quando é concretizada através de jogos e atividades, tendo por base aqueles com os quais tomaram contacto na intervenção, 22% dos alunos concordam que é mais fácil aprender através de jogos e atividades práticas, outros 22% indicam que compreendem melhor os conteúdos quando introduzidos através de jogos, 11% preferem aprender através de atividades de cariz prático, 11% referem que a partilha de ideias permite aprender de diferentes maneiras e 34% dos alunos não respondeu.

Com base nestes dados, podemos verificar que os alunos identificam as atividades exploratórias como tarefas mais direcionadas para a prática e para o lúdico, considerando as mesmas como um método mais eficaz, atrativo e fácil para a sua aprendizagem, facilitando as aprendizagens e a sua compreensão de conteúdos matemáticos, em contrapartida com o ensino mais teórico.

#### **4.4. Outros fatores que influenciam as atitudes que os alunos têm em relação à Matemática**

Para além da referência do trabalho a pares e da concretização de jogos e atividades de cariz prático/exploratório, os alunos também referiram outros aspetos que, para os mesmos, também influenciaram as suas atitudes relativamente à matemática.

Um dos fatores referidos diz respeito à contextualização dos exercícios, ou seja, segundo os dados recolhidos do segundo grupo do segundo questionário realizado (cf. Anexo P), 11% dos alunos referem que têm maior facilidade em realizar exercícios matemáticos quando os mesmos estão contextualizados. Nesse sentido, a contextualização do exercício permite aos alunos que estabeleçam uma ligação dessa história com o seu quotidiano, associando-o a uma situação do passado ou futura em que os alunos recorreram ou recorrerão à Matemática para resolver a mesma.

Ainda relacionado com a contextualização dos exercícios, a leitura e explicação clara do enunciado pelo professor foi também considerado um ponto importante por 22% dos alunos na concretização das tarefas matemáticas. Uma das dificuldades que se observou estar bastante presente no grupo trabalhado traduz-se na má interpretação realizada pelos alunos do enunciado dos exercícios, por vezes interpretando de uma forma errada, obtendo um resultado que não é o pretendido pelo exercício. Nesse sentido, uma leitura prévia do(s) exercício(s) pelo professor permite que os alunos compreendam o que é pretendido que façam em cada exercício e previne que se origine nos mesmos, sentimentos negativos e confusão aquando da não compreensão do enunciado.

Outro fator indicado pelos alunos entrevistados (cf. Anexo Q), diz respeito ao apoio e à disponibilidade do professor em esclarecer dúvidas. O apoio, o *feedback*, fornecido pelo professor revela-se como uma mais valia para os alunos no geral, especialmente aqueles com dificuldades, na medida em que não só os auxilia a compreender e a ultrapassar as suas dificuldades, como também serve como um “porto de segurança” promotor e regulador de aprendizagens e de reflexão sobre o que cada aluno consegue ou não fazer.

## 5. CONCLUSÕES

Concluiu-se que a maior parte dos alunos da turma demonstram ter uma visão positiva em relação à Matemática, sendo estes valores positivos muito relacionados com o facto da maioria dos alunos ver a Matemática como algo a utilizar, uma visão utilitarista sobre a mesma, no seu quotidiano e na sua possível futura vida profissional. Por outro lado, após a intervenção, verificou-se que a introdução de uma mudança no tipo de atividades e modalidade de trabalho proporcionou novas experiências que se revelaram como positivas para os alunos, resultando numa maior participação, interesse e gosto dos mesmos pela área da Matemática. A nível da perceção que os alunos têm sobre as suas competências matemáticas, verificou-se que após a intervenção, a maioria dos alunos tornam-se mais seguros e confiantes das suas competências.

Nesse sentido, é necessário que se adote outras estratégias ou tarefas para que se possa influenciar positivamente os alunos que já contêm ideias e posições negativas relativamente à Matemática. Conseguindo-se desenvolver boas atitudes e cooperação entre os alunos na concretização das tarefas, como o trabalho em pares, estes passam a integrar uma estrutura social propícia à aquisição de competências, entrando num processo educativo, dentro do qual se influenciam mutuamente, partilhando experiências e pontos de vista, construindo e aprofundando a sua compreensão do mundo em que vivem (Niza, 1998; Leitão, 2011).

No que diz respeito à modalidade de trabalho a pares, evidenciou-se que os alunos, através desta modalidade, se sentiam mais seguros e mais empenhados em trabalhar, porque existia uma entreajuda entre os elementos do par, a qual possibilitou uma partilha de opiniões e de ideias que auxiliou e lhes permitiu aprender melhor e identificar os pontos fracos de cada um. Não obstante, também se verificou a existência de casos de alunos que não revelaram a mesma opinião que a maioria, nomeadamente casos em que o trabalho a pares correu mal devido ao seu par que já possuía atitudes negativas em relação à Matemática e que não participou ou pares que se desfocaram da tarefa direcionando-se para a conversa, distraindo os restantes colegas. Nesses casos, verificou-se que com o apoio e o incentivo ao aluno, assim como a introdução de novas atividades e estratégias, se pode pouco a pouco ir desconstruindo as atitudes negativas que possui e desenvolver no mesmo, o interesse e o gosto pela Matemática.

A implementação de tarefas de exploração, por sua vez, provou ser uma estratégia que suscitou sentimentos positivos na turma, em geral, que serviu como instrumento facilitador de aprendizagens e de compreensão dos conteúdos que foram introduzidos e trabalhados. Verificou-se que, em Matemática, os alunos preferem uma aprendizagem mais focada na prática, no jogo, na manipulação de recursos e na partilha de opiniões, ideias e conclusões, porque possibilita aos mesmos que aprendam de uma forma lúdica e enriquecedora.

Em conformidade com a preferência dos alunos, Brocardo (2001) complementa, com base no estudo que realizou, que as atividades exploratórias detêm imensas potencialidades e benefícios ao nível do ensino da Matemática, sendo algumas destes os seguintes: (i) motiva os alunos; (ii) possibilita a construção de um ambiente propício à participação ativa dos alunos; (iii) desenvolve capacidades; (iv) facilita a aprendizagem e compreensão dos processos matemáticos e da atividade matemática

Os alunos, por sua vez, identificaram também como fatores que propiciaram uma evolução positiva sobre a visão que têm em relação à Matemática: a contextualização dos exercícios; a leitura e explicação clara do enunciado; e o *feedback* do professor. A contextualização dos exercícios permite, por um lado, estabelecer uma ligação entre o aluno e o exercício matemático, associando a mesma a uma situação quotidiana do presente ou do futuro, por outro lado, a explicação clara do enunciado pelo professor permite dar a conhecer o objetivo do exercício e o resultado que se pretenda a que os alunos cheguem, prevenindo deste modo que o enunciado seja mal interpretado por alunos que tenham competências pouco desenvolvidas no que diz respeito à interpretação de textos. O *feedback* do professor, por sua vez, serve como um apoio, como segurança e como auxílio a alunos que se encontrem inseguros e com dificuldades, possibilitando aos mesmos que identifiquem as suas limitações, dificuldades e capacidades e que se desenvolvam para se tornarem cada vez mais autónomos, motivados e empenhados tanto na área da Matemática, como em outras áreas curriculares. Pollock (2012) refere que quando se ensina alunos desmotivados maneiras úteis de pedir *feedback*/auxílio aos colegas e a professores, estes tornar-se-ão mais envolvidos nas atividades e nas suas próprias aprendizagens e, conseqüentemente, mais autónomos, motivados e empenhados nas atividades de sala de aula. Nesse sentido, o mesmo autor reforça, referindo que introduzindo e reforçando estas estratégias se permitirá estabelecer um ciclo positivo, permitindo não só que surjam mais *feedbacks*, como também que os alunos se tornem mais ativos nas

atividades e na sua autoavaliação, providenciando também aos professores *feedbacks* que permitam aos mesmos tomar cada vez melhores decisões sobre a sua instrução e sobre o tipo de *feedbacks* fornecidos aos alunos.

Em suma, observou-se que com a introdução e implementação de novas modalidades de trabalho e com o reforço de um trabalho mais cooperativo se obteve atitudes bastante positivas na turma no geral, uma vez que se obteve resultados positivos nos questionário e se verificou um maior empenho e investimento dos alunos nas atividades da área da Matemática.

## **6. REFLEXÃO FINAL**

A PES II revelou-se como uma das unidades curriculares que mais marcou a minha carreira académica, uma vez que me permitiu entrar em contacto com a vida profissional de um professor e tudo a que lhe é inerente.

O período de estágio tem como principal função fazer o estagiário entrar em contacto com a realidade da vida profissional pela qual decidiu dedicar a sua vida. É neste período de tempo que o estagiário tem a possibilidade de pôr em prática todas as estratégias, teorias e conhecimentos que foi adquirindo ao longo de toda a sua vida académica e adquirir as primeiras experiências e aprendizagens importantes que lhe vão cimentar e aprofundar os seus alicerces enquanto futuro docente da educação. Ainda mais, o estagiário assume o papel e as responsabilidades de um professor, trabalha com uma turma real, com problemas reais do seu quotidiano, sendo ainda auxiliado por profissionais já dotados de um conhecimento já há bastante estruturado e oleado, o que possibilita que o mesmo desenvolva e domine várias competências que lhe são exigidas no quotidiano da sala de aula. É através destas experiências que o estagiário vai estruturar o seu modo de dar aulas, de pôr em prática várias estratégias e estudar a eficácia de cada uma delas. Nesse sentido, o estágio permite tomar consciência da realidade da escola e do tipo de contextos que existem e o modo como cada um se encontra organizado e a funcionar.

Concluída esta etapa, deve-se proceder à reflexão de todo o percurso realizado durante todos estes anos académicos, dos conhecimentos que se adquiriram com as intervenções realizadas tanto no 1.º como no 2.º CEB. As intervenções realizadas na PES I e na PES II permitiram pôr em causa as planificações teóricas, estratégias e

atividades que se foram construindo, reestruturando as mesmas em algo prático, suscetível a melhorias.

Segundo Máximo-Esteves (2008), o processo de investigação-ação assume sempre um papel imprescindível no que diz respeito a desafios e a problemas provenientes da prática, uma vez que este processo possibilita que um docente melhore a sua prática, com base nas reflexões que faz sobre a mesma. Nesse sentido, assumo uma atitude reflexiva e questionadora das minhas ações, com o intuito de melhorar a minha futura prática pedagógica e de adequar a mesma a cada contexto e caso específico.

Começo já por referir que tanto os períodos de observação como os orientadores cooperantes assumiram um papel fulcral, no que diz respeito ao conhecer o contexto das escolas, dos alunos e suas características pessoais. Deste modo, foi possível conhecer as práticas dos orientadores cooperantes e as estratégias mais eficazes dos mesmos, com o intuito de dar continuidade ao trabalho dos mesmos e de poder introduzir algumas estratégias sem criar confusões nas cabeças dos alunos.

A concretização do estágio em diferentes contextos e ciclos permitiu-me entrar em contacto com diferentes realidades e metodologias de trabalho, nomeadamente um com ensino tradicional e outro com o MEM, adquirir novas estratégias, competências de ensino, experimentando e jogando um pouco com a dinâmica do ensino. Nesse sentido, a construção de Projetos de Intervenção, a meu ver, permitiu-me também, de uma forma direta, tomar contacto com o processo da avaliação diagnóstica que normalmente só ocorre no início do ano letivo e no início de cada semestre letivo. O Relatório, por sua vez, serviu como uma forma de avaliar o progresso do trabalho concretizado ao longo do período de intervenção.

A diferenciação pedagógica foi um dos aspetos com o qual mais contactei durante estes períodos de estágio tanto no primeiro ciclo, como no segundo. O contacto com alunos com características e níveis de desenvolvimento diferenciados, (ex.: dificuldade na leitura no 1.º CEB; a dificuldade na interpretação de enunciados com alunos que possuem NEE no 2.º CEB), a necessidade de implementar práticas de diferenciação pedagógica e a dificuldade que a preparação e planificação das mesmas acarreta, são pontos que tive bastante em conta em todo o período, em especial durante este ano letivo. Nesse sentido, creio que todos estes factos me permitiram conhecer, de uma certa forma, mais aprofundadamente os princípios da diferenciação pedagógica, assim como algumas das suas estratégias e a sua importância para alunos com dificuldades, tenham estes alunos necessidades especiais ou não.

No que diz respeito a dimensões a melhorar ainda na minha atuação, creio que a nível de *feedback*, ainda sinto dificuldades de incentivar e motivar alunos do 2.º CEB a participar mais ativamente nas aulas e na resolução de exercícios. Do mesmo modo, acho que ainda não me sinto suficientemente dotado de estratégias para trabalhar com crianças com NEE, sendo que nunca me deparei com casos graves durante os estágios.

Relativamente ao estudo desenvolvido, este foi um tema que sempre esteve presente na minha juventude vivenciando o ensino tradicional à base da memorização de fórmulas e aplicação das mesmas com base na interpretação que fazemos sobre as questões matemáticas que nos colocam. Desde jovem, fui crescendo vendo a Matemática como a memorização de fórmulas e mais fórmulas. Assim sendo, procurei concretizar um estudo com o objetivo de procurar instrumentos, atividades e estratégias que proporcionassem aos meus alunos aprendizagens significativas e que ao mesmo tempo, essa aprendizagem fosse feita de uma forma lúdica, despertando curiosidade e empenho por parte dos alunos. A investigação que realizei, a revisão da literatura para o estudo, a organização e análise dos dados recolhidos, dos resultados e conclusões retiradas, assim como a minha prática e a reflexão realizada sobre todo o processo pedagógico, tudo isto contribuiu para o desenvolvimento dos meus conhecimentos sobre este tema em questão, permitindo-me identificar algumas estratégias eficazes e fatores que podem influenciar o modo como os alunos se relacionam com a Matemática.

A nível geral, creio que todo o meu percurso académico contribuiu para a construção dos alicerces da minha vida como futuro professor, na medida em que os estágios e as experiências que vivenciei serviram como um primeiro processo de refinamento e reestruturação da minha personalidade enquanto professor, que irá continuar a sofrer transformações ao longo da minha prática profissional. No decorrer da minha vida académica, a palavra “professor” e a sua definição foram sofrendo alterações, de uma profissão, uma pessoa que transmite valores para uma pessoa que, não só partilha saberes, como também dedica todo o seu ser para providenciar aos mais novos experiências novas, novas aprendizagens que os vão acompanhar até ao resto das suas vidas, alguém que ajuda a formar a nova geração.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Auzmendi-Escribano, E. (1992). *Las actitudes hacia la matemática–estadística en las enseñanzas media y universitaria. Características y medición*. Bilbao: Mensajero.
- Bean, J. A. (2003). Integração curricular: a essência de uma escola democrática. *Currículo sem Fronteiras*, 3(2), 91-110.
- Bell, J. (1997). *Como realizar um projecto de investigação* (1.ª ed.). Lisboa: Gradiva.
- Bogdan, R. C., Bicklen, S. K. (2013). *Investigação qualitativa em educação: uma introdução à teoria e aos métodos*. Porto: Porto Editora.
- Brocardo, J. (2001). *As investigações na aula de matemática: Um projecto curricular no 8º ano* (Dissertação de doutoramento) Universidade de Lisboa, Lisboa.
- Carmo, H. e Ferreira, M. M. (1998). *Metodologia da Investigação: Guia para Auto-aprendizagem*. Lisboa: Universidade Aberta. De Ketele, J., Roegiers, X. (1999). *Metodologia da Recolha de Dados*. Lisboa: Universidade Aberta.
- Cheung, K. C. (1988). Outcomes of Schooling: Mathematics Achievement and Attitudes Towards Mathematics Learning in Hong Kong. *Educational Studies in Mathematics*, 19(2), 209-219.
- Fernández-Cézar, R., Solano-Pinto, N., Rizzo, K., Gomezescobar-Camino, A., Iglesias-Albarrán, L. M., & Espinosa, A. (2016). Las actitudes hacia las matemáticas en estudiantes y maestros de educación infantil y primaria: Revisión de la adecuación de una escala para su medida. *Revista Iberoamericana de Ciencia, Tecnología y Sociedad-CTS*, 11(33), 227-238.
- Gonzalez-Pienda, J. A., Núñez, J. C., Solano, P., Silva, E. H., Rosário, P., Mourão, R., & Valle, A. (2007). Atitudes face à Matemática e rendimento escolar no sistema educativo espanhol. *Psicologia: Teoria, Investigação e Prática*, 1, 151-160.
- Goodykoontz, E. (2008). *Factors that affect college student's attitude towards mathematics*. Consultado a 11 de janeiro de 2018, em [http://sigmaa.maa.org/rume/crume2009/Goodykoontz\\_LONG.pdf](http://sigmaa.maa.org/rume/crume2009/Goodykoontz_LONG.pdf).

- Grootenboer P., Marshman M. (2016). The Affective Domain, Mathematics, and Mathematics Education. In P. Grootenboer, M. Marshman, *Mathematics, Affect and Learning* (pp.13-33). Singapore: Springer.
- Hill, M. M., Hill, A. (1998). *A Construção de um questionário*. Lisboa: Dinâmia.
- Hill, M. M., Hill, A. (2012). *Investigação por questionário* (2.<sup>a</sup> ed.). Lisboa: Sílabo.
- Ketele, J., & Roegiers, X. (1999). *Metodologia da recolha de dados*. Lisboa: Instituto Piaget.
- Leitão, F. (2011, dezembro). Aprendizagem Cooperativa e Inclusão. Consultado a 21 de novembro de 2018, em <https://pt.scribd.com/document/108964157/Aprendizagem-Cooperativa-e-Inclusao>.
- Loss-Sant'Ana, H., Brito, M. R. F. (2017). Atitude e Desempenho em Matemática, Crenças Autorreferenciadas e Família: uma *path-analysis*. *Bolema, Rio Claro*, 31(58), 590-613.
- Máximo-Esteves, L. (2008). *Visão Panorâmica da Investigação-Acção*. Porto: Porto Editora.
- Nieto, L. J. B., Carrasco, A. C., Brigido, M., Mellado, V. (2014). The affective dimension of learning and teaching mathematics and science. In M. P. Caltone (Ed.), *Handbook of Lifelong Learning Developments* (pp.265-287). Nova Iorque: Nova Science Publishers Inc.
- Niza, S. (1998). A Organização Social do Trabalho de Aprendizagem no 1º Ciclo do Ensino Básico. *Inovação*. 11(1), 77-98.
- Pollock, J. E. (2012). How Feedback Leads to Engagement. *Feedback for learning*, 70(1). Consultado a 21 de novembro de 2018, em <http://www.ascd.org/publications/educational-leadership/sept12/vol70/num01/How-Feedback-Leads-to-Engagement.aspx>.
- Quivy, R., Campenhoudt, L. (2005). *Manual de Investigação em Ciências Sociais* (4.<sup>a</sup> ed.). Lisboa: Gradiva.
- Schenkel, B. (2009). *The Impact of an Attitude toward Mathematics on Mathematics Performance* (Dissertação de mestrado, Marietta College, Marietta). Consultado em

[https://etd.ohiolink.edu/!etd.send\\_file?accession=marietta1241710279&disposition=inline](https://etd.ohiolink.edu/!etd.send_file?accession=marietta1241710279&disposition=inline).

Silva, E. H., Rosário, P., Feio, L. S. R. (2005). Las actitudes hacia las matemáticas: perspectiva evolutiva (pp.2389-2396). In B. D. Silva, L. S. Almeida (Coords.), *Actas do VIII Congresso Galaico-Português de Psicopedagogia*. Braga: Universidade do Minho.

Tuckman, B. W. (2000). *Manual de investigação em educação*. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian.

Zan, R., Martino, P. (2007). Attitude toward Mathematics: Overcoming the Positive/Negative Dichotomy. In B. Sriraman (Ed.), *The Montana Mathematics Enthusiast* (pp.157-168). Montana: The Montana Council of Teachers of Mathematics.

### **Documentos de Instituições**

- Projeto Educativo da Escola de 2.º CEB

### **Documentos Legislativos**

Decreto-Lei n.º 3/2008 de 7 de janeiro. *Diário da República n.º 4/2008 - I Série*.  
Ministério da Educação, Lisboa.

Decreto-Lei n.º 17/2016 de 4 de abril. *Diário da República n.º 65/2016 - I Série*.  
Ministério da Educação, Lisboa.

## **ANEXOS**

## Anexo A. Atividades realizadas no contexto do 1.º CEB.



Figura 3. Fichas de Registo da Leitura na biblioteca.

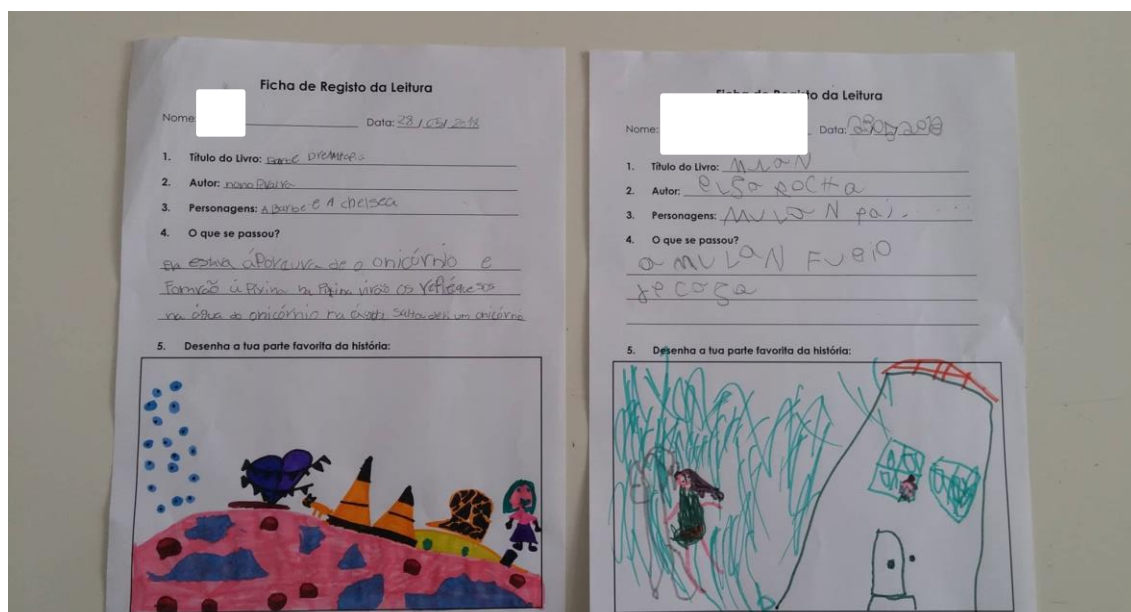


Figura 4. Ficha de Registo de Leitura preenchida por dois alunos.



Figura 5. Exemplo do produto final de uma atividade em conjunto em Português.



Figura 6. Produtos finais das prendas do Dia da Mãe.

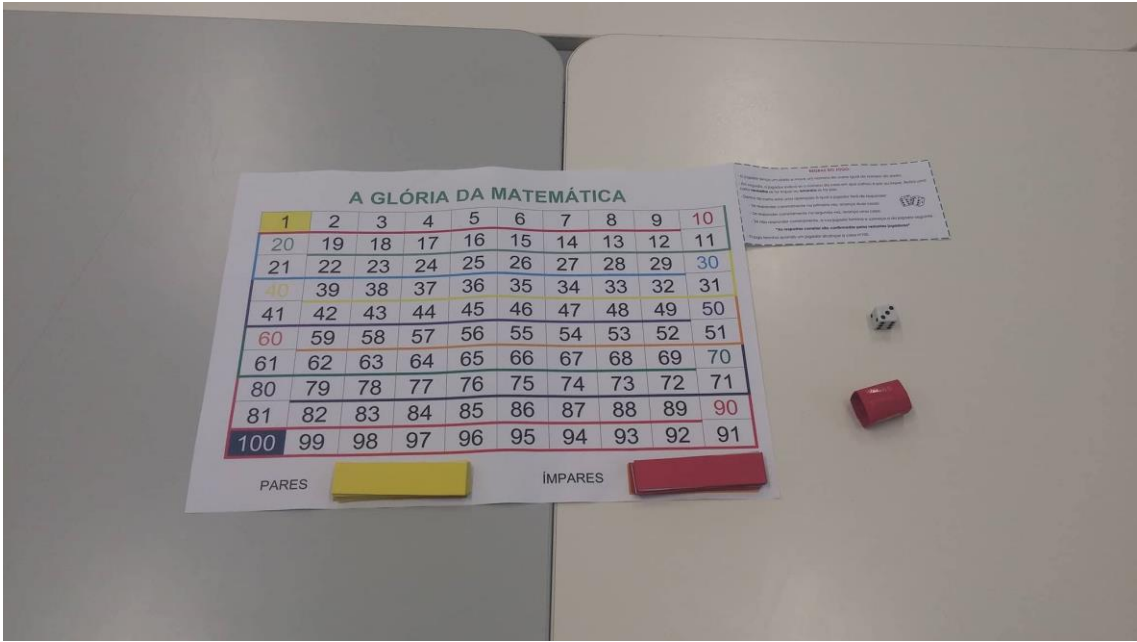


Figura 7. Jogo de Cálculo Mental.

## Anexo B. Avaliação dos Objetivos Gerais do Projeto de Intervenção do 1.º CEB.

Tabela B1

Avaliação do PI do 1.º CEB do Objetivo Geral “Desenvolver competências de trabalho a pares, em pequeno e grande grupo”.

1. Desenvolver competências de trabalho a pares, em pequeno e grande grupo.																						
Descritores	Alunos																					
	L	M	B	F	S	C	M	F	M	R	B	F	CM	RM	B	B	S	MF	SF	S	R	V
<b>1.1. Gerir e organizar o trabalho de projeto, promovendo o trabalho em equipa;</b>																						
1.1.1. Organiza a informação do projeto;																						
1.1.2. Respeita as opiniões dos restantes elementos do grupo;																						
1.1.3. Distribui equitativamente o trabalho pelos elementos do grupo;																						

1.1.4. Auxilia os elementos do grupo ou par quando necessário.	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
<b>1.2. Gerir os conflitos dentro do pequeno e grande grupo</b>																							
1.2.1. Gere o conflito dentro do grupo sem recorrer a um adulto ou sem escrever no Diário de Turma.	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

Legenda			
■	<b>Atingiu</b>	■	<b>Não atingiu</b>
■	<b>Ainda tem dificuldades</b>	■	<b>Sem dados suficientes</b>

Tabela B2

Avaliação do PI do 1.º CEB do Objetivo Geral “Desenvolver competências de Cálculo Mental”.

2. Desenvolver competências de Cálculo Mental.																						
Descritores	Alunos																					
	L	M	B	F	S	C	M	F	M	R	B	F	CM	RM	B	B	S	MF	SF	S	R	V
<b>2.1. Adicionar e/ou subtrair, mentalmente, números naturais.</b>																						
2.1.1. Utiliza estratégias de cálculo mental;																						
2.1.2. Resolve acertadamente os exercícios propostos;																						
2.1.3. Resolve os exercícios dentro do tempo previsto.																						

Legenda			
	Atingiu		Não atingiu
	Ainda tem dificuldades		Sem dados suficientes

Tabela B3

Avaliação do PI do 1.º CEB do Objetivo Geral “Desenvolver competências de escrita”.

3. Desenvolver competências de escrita.																						
Descritores	Alunos																					
	L	M	B	F	S	C	M	F	M	R	B	F	CM	RM	B	B	S	MF	SF	S	R	V
<b>3.1. Escrever textos por iniciativa própria.</b>																						
3.1.1. Escreve por iniciativa própria;																						
3.1.2. Escreve textos curtos de 3 a 4 frases (referindo o essencial de um texto e criação de histórias curtas);																						
<b>3.2. Escrever textos de forma autônoma</b>																						
3.2.1. Escreve textos sem auxílio do professor;																						
3.2.2. Escreve textos sem o auxílio de palavras e de letras.																						

Legenda			
	Atingiu		Não atingiu
	Ainda tem dificuldades		Sem dados suficientes

## Anexo C. Atividades realizadas no contexto do 2.º CEB.

Tabela C1

Guião de pesquisa e tratamento de informação. do Grupo 1.



<b>Nome dos alunos:</b>		<b>Data:</b> ___ / ___ / ___
<b>Tema:</b> <u>Consequências da poluição atmosférica</u>		
<b>Fontes de dados que podes utilizar:</b> <u>www.obichinhodosaber.com</u>		 
<b>Consequências da poluição</b>	<b>Explicação da consequência</b>	<b>Onde fomos pesquisar?</b>

Tabela C2

Guião de pesquisa e tratamento de informação do Grupo 2.



<b>Nome dos alunos:</b>		<b>Data:</b> ___ / ___ ____
<b>Tema:</b> <u>Causas de poluição atmosférica</u>		
<b>Fontes de dados que podes utilizar:</b> “Poluição do trânsito”, S.O.S. Planeta Terra – Biblioteca Escolar		 
<b>Manual de Ciências Naturais do 5.º Ano</b>		
<b>Causas de poluição</b>	<b>Contribuição para a poluição</b>	<b>Onde fomos pesquisar?</b>

Tabela C3

Guião de pesquisa e tratamento de informação do Grupo 3.



<b>Nome dos alunos:</b>		<b>Data:</b> __/__/__
<b>Tema: <u>Medidas para evitar a poluição do ar</u></b>		
<b>Fontes de dados que podes utilizar: “A ecologia” Biblioteca de Informação Juvenil</b>		 
<b>Manual de Ciências Naturais do 5.º Ano</b>		
<b>Medidas para evitar a poluição o ar</b>	<b>Explicação da medida de prevenção</b>	<b>Onde fomos pesquisar?</b>

Tabela C4

Guião de pesquisa e tratamento de informação do Grupo 4.



<b>Nome dos alunos:</b>			<b>Data:</b> ___ / ___ / ___
<b>Tema:</b> <u>Composição e Qualidade do ar</u>			
<b>Fontes de dados que podes utilizar:</b> <a href="http://www.obichinhodosaber.com">www.obichinhodosaber.com</a>			 
<b>Manual de Ciências Naturais do 5.º Ano</b>			
<b>Conceitos</b>	<b>O que entendes por ...</b>	<b>Definição encontrada</b>	<b>Onde fomos pesquisar?</b>
<b>Composição do ar</b>			
<b>Qualidade do ar</b>			
<b>Índice de qualidade do ar</b>			

Tabela C5

Guião de apresentação da informação.

<b>Nome dos alunos:</b>		<b>Data:</b> ___ / ___ / ___
<b>Tema:</b>		
<b>Quem vai apresentar?</b>	<b>O que vai apresentar?</b>	

12	16	36	40	15	50
27	24	26	20	25	60
15	32	84	30	35	70
18	44	22	10	45	80

Figura 8. Cartas para o jogo dos critérios de divisibilidade.

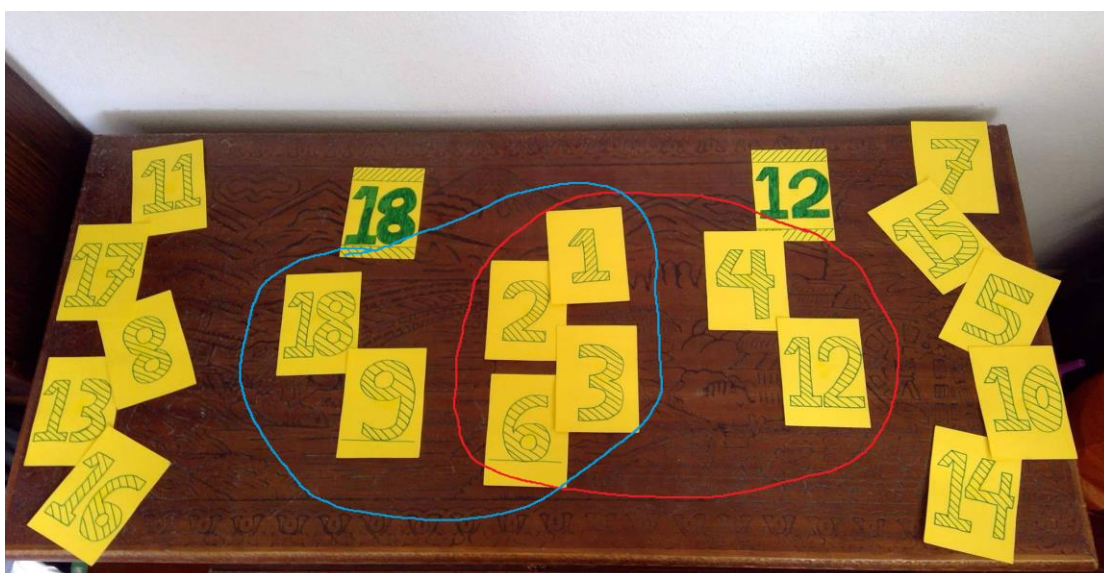


Figura 9. Diagrama exemplo do jogo do máximo divisor comum.

## Ficha de Registo sobre o Divisores

1. De quantas maneiras diferentes podemos arrumar as cápsulas em caixas retangulares? Regista nas tabelas seguintes as diferentes formas de arrumação.

Temos 12 cápsulas		Temos 18 cápsulas	
+			
Número de Caixas	Número de Cápsulas	Número de Caixas	Número de Cápsulas

Figura 10. Ficha de Registo da atividade exploratória dos divisores com recurso a cápsulas.



Figura 11. Cápsulas utilizadas na atividade exploratória dos divisores.

Tabela C6

Tabela utilizada na segunda atividade exploratória sobre os divisores comuns com recurso a imagens de flores.

Nº de ramos	Quantidade de flores em cada ramo	
	Margaridas	Rosas
1	20	16

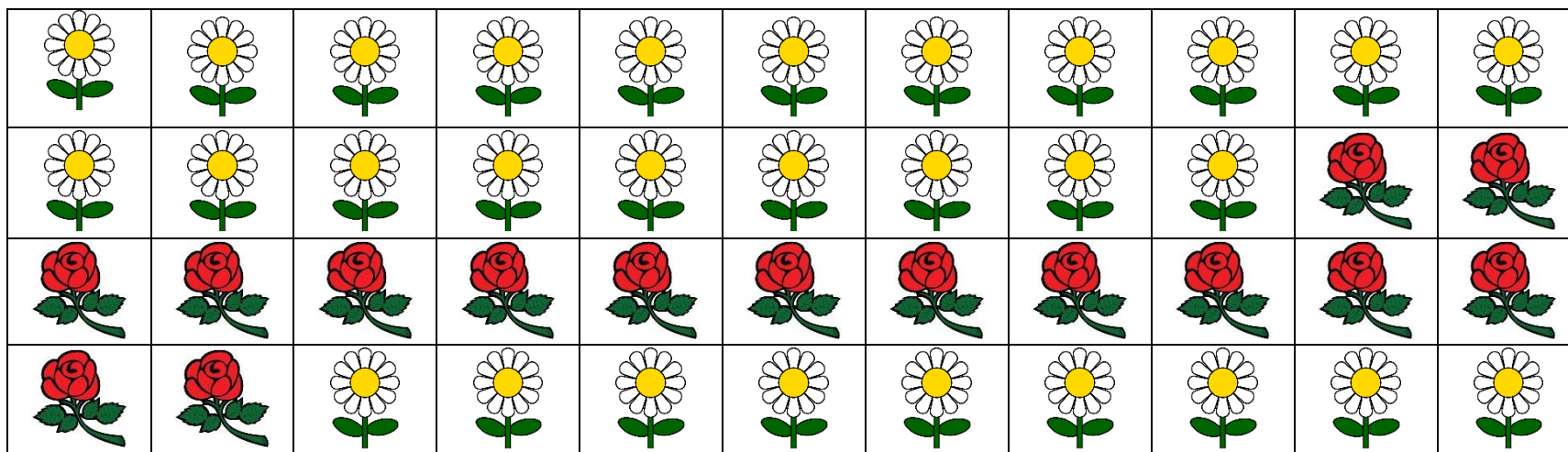


Figura 12. Cartas com imagens de margaridas e rosas utilizadas na segunda tarefa exploratória.

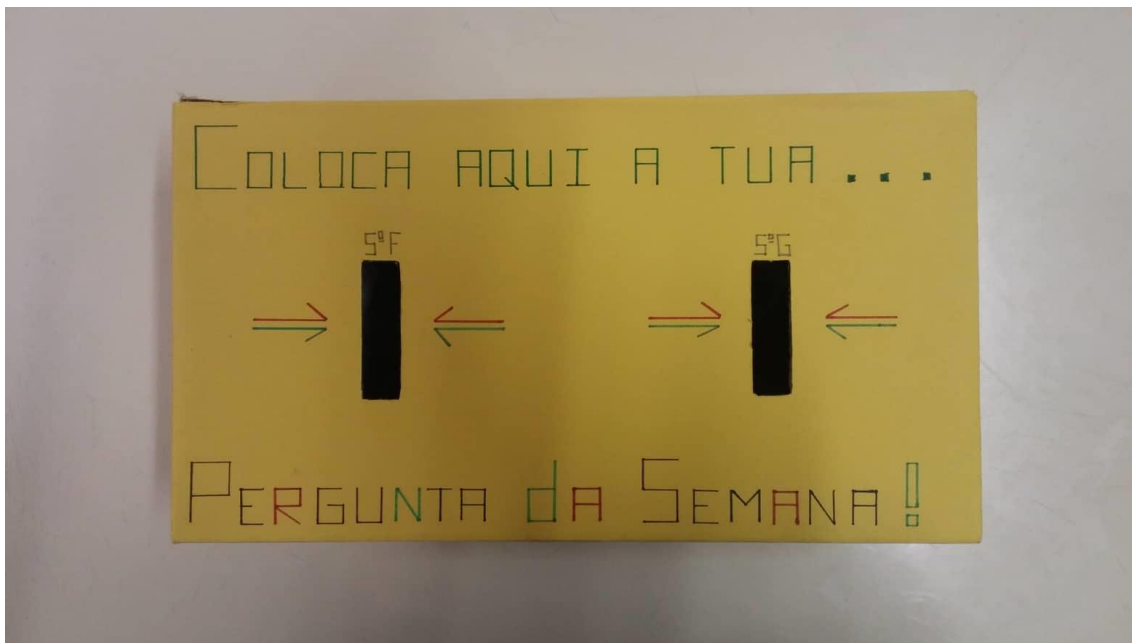


Figura 13. Caixa da "Pergunta da Semana", vista de cima com tampa fechada.



Figura 14. Caixa da "Pergunta da Semana", vista de cima com tampa aberta.

## O cérebro dorme?

- Segundo os estudos realizados por cientistas, o cérebro não dorme!!!!
- Apesar de nós estarmos a dormir, o cérebro continua acordado a fazer outras coisas sem precisar das nossas ordens e é também quando o cérebro tem tempo para descansar e recuperar forças.
- Nós sabemos que quando nós não dormimos muito, ou mesmo quando fazemos aquela “direta”, que ficamos mais cansados e, por vezes, ficamos com dores de cabeça ou mal dispostos.



## O cérebro dorme?

- Quando nós não dormimos tempo suficiente, estamos não só nós a ficar cansados, como também o nosso cérebro, o que é mau para nós. Dormir ajuda também a curar feridas e outros problemas simples.
- Segundo um estudo, dormir menos de 7-8 horas pode vos deixar doentes com vários problemas: Gripes/constipações; Dores de cabeça; Problemas nos intestinos; maldispostos; Dificuldade em ver; Dificuldade em aprender; e Ganhar Peso.

## Porque é que o Sol é tão quente?

- Como nós sabemos, o Sol é a única estrela do Sistema Solar à volta do qual todos os planetas desse sistema giram. As estrelas que vemos à noite são sóis de outros sistemas solares que podem ou não ter planetas à sua volta.
- O Sol é composto principalmente por hidrogénio e hélio, além de ferro, níquel, oxigénio, carbono, nitrogénio, entre outros. Muitos deles gases!

## Porque é que o Sol é tão quente?

- Esta estrela é muito quente porque no seu interior, existem diversas e imensas reações físicas, reações de fusão nuclear, que geram energia e calor.
- O centro do Sol é como uma enorme bomba termonuclear (Bomba de Hidrogénio) que está permanentemente a explodir. Estas explosões geram energia que se expalha do interior até à superfície do Sol, sendo que se estima que o interior do Sol a temperatura chega a 15.000.000 °C e na superfície a temperatura chega a 5500 °C.

## Porque é que o planeta é a maior parte azul do que verde?

Se pensares bem, a maior parte do nosso planeta é azul e outra parte, mais pequena, por terra. Pois bem, a parte azul corresponde à água e a parte verde, aos continentes espalhados pelo nosso planeta!!

Vamos ver o vídeo para percebermos melhor!!

[https://www.youtube.com/watch?v=F5\\_FRdYgD78](https://www.youtube.com/watch?v=F5_FRdYgD78)



Figura 15. Exemplo de um Powerpoint utilizada para responder a questões colocadas pelos alunos na caixa da "Pergunta da Semana".

## Anexo D. Avaliação dos Objetivos Gerais do Projeto de Intervenção do 2.º CEB.

De seguida, realizar-se-á a avaliação do PI com intuito de analisar a consecução dos objetivos gerais formulados.

Relativamente ao objetivo “**Desenvolver competências de cálculo mental**”, obtiveram-se os seguintes resultados:

Tabela D1

*Grelha de Avaliação da Tira de Cálculo Mental do 5.ºF.*

5ºF	2017/2018			Cotações	8	8	8	8	8
N.º	Nome	Arredondamento	Tira	16/fev	23/fev	02/mar	05/mar	09/mar	
1	A.A.	Muito Insuficiente<6	4	4	NF	NF	2	1	1
2									
3									
4	B.N.	Muito Insuficiente<12	0	0	NF	NF	NF	NF	NF
5	B.C.	Insuficiente	12	12	5	1	0	NF	6
6	C.J.	Insuficiente	15	15	4	3	2	0	6
7	D.S.M.	Muito Insuficiente<12	5	5	0	1	0	0	4
8	D.M.M.	Insuficiente	15	15	5	3	0	3	4
9	E.M.	Muito Insuficiente<9	6	6	1	3	0	0	2
10									
11	I.S.	Muito Insuficiente<12	0	0	NF	NF	NF	NF	NF
12	I.M.	Muito Insuficiente<4	1	1	NF	NF	0	1	NF
13	J.F.	Muito Insuficiente<4	2	2	NF	NF	NF	2	0
14	L.S.	Muito Insuficiente<12	0	0	NF	NF	NF	NF	NF
15	L.P.	Suficiente	9	9	NF	3	NF	6	NF
16	L.M.	Suficiente	10	10	NF	NF	NF	5	5
17									
18	R.P.	Insuficiente	17	17	1	5	3	1	7
19									
20	T.G.	Insuficiente	13	13	7	NF	0	5	1
23	E.	Muito Bom	30	30	7	NF	8	8	7

Tendo em conta a frequência de faltas dos alunos em cada turma, a média da avaliação final é realizada tendo em conta o número de vezes que os alunos realizaram as tiras de cálculo mental, sendo, deste modo, concretizada uma avaliação adequada a cada aluno.

Mediante a análise da tabela acima (cf. Tabela 1), podemos verificar que na turma 5.ºF, existem 3 alunos com positivas, sendo que um deles teve “Muito Bom”. Os 5 alunos (2 têm NEE) que tiveram “Insatisfaz” são alunos que, por sua vez, tiveram negativas altas. Relativamente aos alunos com “Muito Insatisfaz”, 4 são alunos que não comparecem às aulas ou que comparecem com muito pouca regularidade e 4 (2 têm NEE) são alunos com mais dificuldades no cálculo mental.

No geral, apesar da maioria da turma ter notas negativas, é de ter em conta que 5 dos alunos com notas negativas, tiveram negativas altas, indicando que pelo menos 8 de 13 alunos têm um nível razoável de cálculo mental. Contudo, é de realçar que a maioria da turma, apesar de concretizar as operações, não apresenta estratégias de cálculo mental, sendo que muitas das vezes se verificou que os alunos utilizavam o algoritmo para resolver as operações presentes na tira de cálculo mental. Do mesmo modo, alguns dos alunos quando questionados pelo professor sobre qual a estratégia que utilizaram para resolver determinada operação referiam que faziam o cálculo mental na cabeça, contudo quando lhes era pedido para explicarem verbalmente, verificou-se que mentalmente os alunos recorriam ao algoritmo.

Tabela D2

Grelha de Avaliação da Tira de Cálculo Mental do 5.ºG.

N.º	2017/2018	Nome	Arredondamento	Cotações Questões	16	8	8	8	8	
					30/jan	15/fev	22/fev	01/mar	05/mar	09/mar
1	A.B.	Insuficiente	27	27	5	6	5	3	5	3
2										
3										
4	E.G.	Bom	44	44	13	6	7	6	5	7
5	E.B.	Muito Insuficiente<12	2	2	1	1	0	0	0	0
6	E.C.	Insuficiente	19	19	5	NF	3	5	1	5
7	F.M.	Muito Insuficiente<12	7	7	3	0	0	3	0	1
8										
9										
10	J.G.	Muito Insuficiente<12	0	0	NF	NF	NF	NF	NF	NF
11	J.S.	Muito Insuficiente<12	0	0	NF	NF	NF	NF	NF	NF
12	J.F.	Suficiente	37	37	7	5	7	6	5	7
13	L.L.	Insuficiente	17	17	2	5	0	4	3	3
14	L.J.	Insuficiente	19	19	4	4	1	1	6	3
15	L.R.	Bom	21	21	NF	NF	6	8	NF	7
16	M.A.	Muito Insuficiente<4	0	0	NF	NF	NF	0	0	NF
17	M.S.	Muito Insuficiente<4	2	2	0	NF	2	NF	NF	NF
18	M.R.M.	Muito Insuficiente<12	6	6	NF	1	0	2	2	1
19	M.N.	Insuficiente	27	27	3	3	4	7	5	5
20	M.A.M.	Insuficiente	4	4	NF	NF	2	NF	2	NF
21	N.E.	Muito Insuficiente<12	10	10	0	4	1	2	1	2
22	P.S.	Suficiente	5	5	NF	NF	NF	NF	NF	5
23	R.N.	Muito Insuficiente<12	9	9	1	2	1	0	3	2
24										
25	S.M.	Muito Insuficiente<4	0	0	NF	NF	NF	0	0	NF

No que diz respeito à turma 5.ºG (cf. Tabela 2), mediante a análise à tabela acima, podemos verificar que existem 4 alunos que tiveram positivas, sendo que dois deles tiveram “Bom”. Dos 6 alunos que tiveram “Insatisfaz”, 2 são alunos que tiveram negativas altas, estando a 2 valores de terem nota positiva. Relativamente aos restantes 10 alunos com “Muito Insatisfaz”, 2 são alunos que não comparecem às aulas ou que quando comparecem (com muito pouca regularidade), não demonstram interesse nas aulas, apesar de terem

competências ao nível do 1.ºCEB. Outros 2 alunos com “Muito Insuficiente” têm NEE, o que poderá ter influenciado a sua nota de cálculo mental.

No geral, apesar da maioria dos alunos da turma 5.ºG terem tido notas negativas, é de realçar que uma parte dos alunos da turma, além de concretizar as operações, apresentava algumas estratégias de cálculo mental, contudo verificou-se que a maioria da turma utilizava o algoritmo para resolver as operações presentes na tira de cálculo mental.

Considerando a duração da intervenção, consideramos que o objetivo definido não foi completamente atingido, todavia, é de realçar que apesar de não se observar grandes mudanças no cálculo mental dos alunos, dever-se-á continuar a realizar um grande trabalho neste sentido, sendo que é algo que deverá ser implementado gradualmente e continuamente para que possa ter um efeito mais eficaz nos alunos.

Relativamente ao objetivo geral “**Desenvolver a motivação para a aprendizagem**”, verificou-se que os alunos se demonstraram mais interessados, motivados e participativos com a introdução e implementação de atividades/experiências práticas e de tarefas exploratórias com recurso a materiais manipuláveis. A autoavaliação dos alunos e das atividades realizadas permitiu aos mesmos que se consciencializassem acerca do seu desempenho e do desempenho de outros. A nível da Matemática, verificou-se que a implementação do trabalho a pares também desencadeou um novo interesse dos alunos nas tarefas a realizar em sala de aula. Em Ciências Naturais, por sua vez, a realização de experiências práticas, de trabalhos de investigação, de grupo e a implementação do “Problema da Semana” foram uma nova vertente à qual os alunos aderiram bem, verificando-se apenas uma pequena perda de interesse em poucos alunos do 5.ºF quando a recolha de informações no computador terminou e se passou à fase da construção do cartaz a ser apresentado. O “Problema da Semana” foi uma estratégia à qual os alunos desenvolveram muito interesse e à qual aderiram bastante, contribuindo com imensas perguntas, algumas das quais foram respondidas ao longo da

intervenção com a utilização de *powerpoints*, verificando-se em algumas das aulas seguintes a aquisição desses conhecimentos.

No geral, consideramos que este objetivo foi atingido, tendo em conta o tempo de intervenção, e que no contexto destas turmas, estas estratégias, em especial tarefas que envolvem a prática e a exploração, são boas maneiras de motivar os alunos a estudar e aprender novos conteúdos.

Para o último objetivo geral “**Desenvolver competências de interação discursiva**”, optou-se por se realizar uma avaliação diagnóstica através da observação direta, uma vez que este objetivo foi trabalhado ao longo de todas as aulas, dentro das quais se trabalhou muitas das vezes a aquisição de regras de interação discursiva. Para ambas as disciplinas, verificou-se com a implementação e reforço das regras de interação discursiva que os alunos começavam mais frequentemente a colocar a mão no ar para colocar questões ou para responder a questões colocadas pelo professor à turma. A implementação das regras, por sua vez, possibilitou aos alunos que tomassem a consciência de que a falta de organização dos alunos aquando da partilha de respostas e de estratégias, levava a que se perdesse tempo de aula e, por vezes, que não se realizasse os jogos aos quais os mesmos estavam interessados em realizar.

Assim como com o primeiro objetivo, consideramos que este objetivo não foi completamente atingido, sendo que tendo em conta o contexto, o trabalho com as regras de interação discursiva deverá ser um trabalho gradual e contínuo que mostrará os seus frutos ao longo da escolaridade.

Concluindo, consideramos, tendo em conta o pouco tempo de intervenção em que intervimos nas turmas, que o balanço geral de todo o processo é positivo, uma vez que os objetivos propostos a atingir com o PI foram parcialmente atingidos e que os alunos se mostraram recetivos à introdução de novas estratégias de aprendizagem, demonstrando se interessados e participativos nas mesmas.

## **Anexo E. Questionário utilizado no início e no final do estudo**

### **Questionário sobre atitudes**

Este questionário visa recolher informação sobre as atitudes em relação à Matemática.

Agradecemos o teu contributo dando resposta ao questionário que se segue.

#### **Atitudes para com a Matemática**

Assinala o grau de acordo ou desacordo a respeito das seguintes afirmações sobre a Matemática, segundo a seguinte escala:

1: Totalmente em desacordo; 2: Em desacordo; 3: Neutro (nem de acordo nem em desacordo); 4: De acordo; 5: Totalmente de acordo.

1. Considero a Matemática como uma matéria muito necessária nos meus estudos.

**1 2 3 4 5**

2. A disciplina de Matemática desagrada-me.

**1 2 3 4 5**

3. Estudar ou trabalhar em Matemática assusta-me muito.

**1 2 3 4 5**

4. Divirto-me muito quando trabalho matemática.

**1 2 3 4 5**

5. A Matemática é demasiado teórica para que possa ter alguma utilidade.

**1 2 3 4 5**

6. Quero saber mais de matemática.

**1 2 3 4 5**

7. A Matemática é uma das disciplinas que mais receio.

**1 2 3 4 5**

8. Tenho confiança em mim quando enfrento um problema em Matemática.

**1 2 3 4 5**

9. Diverte-me falar com outros sobre Matemática.

**1 2 3 4 5**

10. Quando enfrento um problema de Matemática sinto-me incapaz de pensar de forma clara.

**1 2 3 4 5**

11. Estou calmo(a) e tranquilo(a) quando enfrento um problema de Matemática.

**1 2 3 4 5**

12. A Matemática é agradável e desafiante para mim.

**1 2 3 4 5**

13. Considero que existem outras disciplinas mais importantes que a Matemática.

**1 2 3 4 5**

14. Trabalhar em Matemática deixa-me nervoso(a).

**1 2 3 4 5**

15. Não fico nervoso quando tenho que trabalhar em problemas de Matemática.

**1 2 3 4 5**

16. Provoca-me uma grande satisfação conseguir resolver problemas de Matemática.

**1 2 3 4 5**

17. Para mim a Matemática é uma das disciplinas mais importantes que tenho de estudar.

**1 2 3 4 5**

18. A Matemática faz com que me sinta desconfortável e nervoso(a).

**1 2 3 4 5**

19. Se eu quiser consigo resolver bem as tarefas matemáticas.

**1 2 3 4 5**

20. A matéria que se ensina nas aulas de Matemática é muito pouco interessante.

**1 2 3 4 5**

21. Fazer sozinho os trabalhos de casa de matemática é difícil.

**1 2 3 4 5**

## Anexo F. 2.º Grupo do Questionário Final.

### Grupo II

1. Quando resolves as tarefas matemáticas compreendes o enunciado?

\_\_\_ Sim

\_\_\_ Não

Porquê? \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

2. Nas aulas de matemática o que gostaste mais? O que gostaste menos?

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

3. Gostaste de trabalhar a pares?

\_\_\_ Sim

\_\_\_ Não

Porquê? \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

4. Achas que se trabalhares a pares aprendes melhor matemática?

\_\_\_ Sim

\_\_\_ Não

Porquê? \_\_\_\_\_

---

---

5. Gostaste dos jogos/atividades que fizeste?

\_\_\_ Sim

\_\_\_ Não

Porquê? \_\_\_\_\_

---

---

6. Achas que aprendes melhor quando o fazes através de jogos/atividades?

\_\_\_ Sim

\_\_\_ Não

Porquê? \_\_\_\_\_

---

---

## Anexo G. Guião da Entrevista.

Blocos Temáticos	Objetivos	Formulário de questões
<b>Legitimação da entrevista</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Legitimar a entrevista</li> <li>- Motivar o entrevistado</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Informar sobre o trabalho em curso e o objetivo da entrevista</li> <li>• Assegurar o carácter confidencial e anónimo dos dados</li> <li>• Pedir autorização para registrar a entrevista através de áudio.</li> </ul>
<b>Visão sobre Matemática</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Compreender as práticas educativas que influenciaram ou não a mudança da visão que os alunos tinham sobre a Matemática.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Antes do professor vos ter dado aulas, identificavas a Matemática como uma disciplina essencial para o teu dia-a-dia? Porquê?</li> <li>• E agora?</li> <li>• O que o professor fez que mudou a ideia que tinhas sobre a Matemática? E o que gostaste menos?</li> </ul>
<b>Disposição Emocional</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificar as práticas que melhoraram o interesse e o gosto dos alunos pela Matemática.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• O que achaste das aulas de matemática do professor? Porquê?</li> <li>• Quais as coisas que mais gostaste de fazer nas aulas de matemática do professor?</li> </ul>
<b>Perceção de Competência</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Compreender a perceção que os alunos têm sobre as suas competências a matemática pré-pós a intervenção;</li> <li>- Identificar medidas que proporcionam melhorias nas competências dos alunos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Como te sentias antes, quando trabalhavas em Matemática? Sentias-te confortável a realizar exercícios/tarefas? Tinhas dificuldades? Alguma coisa mudou com as aulas do professor?</li> <li>• Das coisas que o professor fez, o que achas que te fez sentir mais confiante em ti?</li> </ul>

## Anexo H. Digitalização do 1.º Questionário dos alunos.

**AL**

### Questionário sobre atitudes

Este questionário visa recolher informação sobre as atitudes em relação à Matemática.

Agradecemos o teu contributo dando resposta ao questionário que se segue.

#### Atitudes para com a Matemática

Assinala o grau de acordo ou desacordo a respeito das seguintes afirmações sobre a Matemática, segundo a seguinte escala:

1: Totalmente em desacordo; 2: Em desacordo; 3: Neutro (nem de acordo nem em desacordo); 4: De acordo; 5: Totalmente de acordo.

1. Considero a Matemática como uma matéria muito necessária nos meus estudos.

1 2 3 4 5

2. A disciplina de Matemática desagrada-me.

1 2 3 4 5

3. Estudar ou trabalhar em Matemática assusta-me muito.

1 2 3 4 5

4. Divirto-me muito quando trabalho matemática.

1 2 3 4 5

5. A Matemática é demasiado teórica para que possa ter alguma utilidade.

1 2 3 4 5

6. Quero saber mais de matemática.

1 2 3 4 5

7. A Matemática é uma das disciplinas que mais receio.

1 2 3 4 5

8. Tenho confiança em mim quando enfrento um problema em Matemática.

1 2 3 4 5

9. Diverte-me falar com outros sobre Matemática.

1 2 3 4 5

10. Quando enfrento um problema de Matemática sinto-me incapaz de pensar de forma clara.

1 2 3 4 5

11. Estou calmo(a) e tranquilo(a) quando enfrento um problema de Matemática.

1 2 3 4 5

12. A Matemática é agradável e desafiante para mim.

1 2 3 4 5

13. Considero que existem outras disciplinas mais importantes que a Matemática.

1 2 3 4 5

14. Trabalhar em Matemática deixa-me nervoso(a).

1 2 3 4 5

15. Não fico nervoso quando tenho que trabalhar em problemas de Matemática.

1 2 3 4 5

16. Provoca-me uma grande satisfação conseguir resolver problemas de Matemática.

1 2 3 4 5

17. Para mim a Matemática é uma das disciplinas mais importantes que tenho de estudar.

1 2 3 4 5

18. A Matemática faz com que me sinta desconfortável e nervoso(a).

1 2 3 4 5

19. Se eu quiser consigo resolver bem as tarefas matemáticas.

1 2 3 4 5

20. A matéria que se ensina nas aulas de Matemática é muito pouco interessante.

1 2 3 4 5

21. Fazer sozinho os trabalhos de casa de matemática é difícil.

1 2 3 4 5

**Questionário sobre atitudes**

Este questionário visa recolher informação sobre as atitudes em relação à Matemática.

Agradecemos o teu contributo dando resposta ao questionário que se segue.

**Atitudes para com a Matemática**

Assinala o grau de acordo ou desacordo a respeito das seguintes afirmações sobre a Matemática, segundo a seguinte escala:

1: Totalmente em desacordo; 2: Em desacordo; 3: Neutro (nem de acordo nem em desacordo); 4: De acordo; 5: Totalmente de acordo.

1. Considero a Matemática como uma matéria muito necessária nos meus estudos.

1 2 3 4 5

2. A disciplina de Matemática desagradá-me.

1 2 3 4 5

3. Estudar ou trabalhar em Matemática assusta-me muito.

1 2 3 4 5

4. Divirto-me muito quando trabalho matemática.

1 2 3 4 5

5. A Matemática é demasiado teórica para que possa ter alguma utilidade.

1 2 3 4 5

6. Quero saber mais de matemática.

1 2 3 4 5

7. A Matemática é uma das disciplinas que mais receio.

1 2 3 4 5

8. Tenho confiança em mim quando enfrento um problema em Matemática.

1 2 3 4 5

9. Diverte-me falar com outros sobre Matemática.

1 2 3 4 5

10. Quando enfrento um problema de Matemática sinto-me incapaz de pensar de forma clara.

1 2 3 4 5

11. Estou calmo(a) e tranquilo(a) quando enfrento um problema de Matemática.

1 2 3 4 5

12. A Matemática é agradável e desafiante para mim.

1 2 3 4 5

13. Considero que existem outras disciplinas mais importantes que a Matemática.

1 2 3 4 5

14. Trabalhar em Matemática deixa-me nervoso(a).

1 2 3 4 5

15. Não fico nervoso quando tenho que trabalhar em problemas de Matemática.

1 2 3 4 5

16. Provoca-me uma grande satisfação conseguir resolver problemas de Matemática.

1 2 3 4 5

17. Para mim a Matemática é uma das disciplinas mais importantes que tenho de estudar.

1 2 3 4 5

18. A Matemática faz com que me sinta desconfortável e nervoso(a).

1 2 3 4 5

19. Se eu quiser consigo resolver bem as tarefas matemáticas.

1 2 3 4 5

20. A matéria que se ensina nas aulas de Matemática é muito pouco interessante.

1 2 3 4 5

21. Fazer sozinhos os trabalhos de casa de matemática é difícil.

1 2 3 4 5

**Questionário sobre atitudes**

Este questionário visa recolher informação sobre as atitudes em relação à Matemática.

Agradecemos o teu contributo dando resposta ao questionário que se segue.

**Atitudes para com a Matemática**

Assinala o grau de acordo ou desacordo a respeito das seguintes afirmações sobre a Matemática, segundo a seguinte escala:

1: Totalmente em desacordo; 2: Em desacordo; 3: Neutro (nem de acordo nem em desacordo); 4: De acordo; 5: Totalmente de acordo.

1. Considero a Matemática como uma matéria muito necessária nos meus estudos.

1 2 3 4 5

2. A disciplina de Matemática desagradame.

1 2 3 4 5

3. Estudar ou trabalhar em Matemática assusta-me muito.

1 2 3 4 5

4. Divirto-me muito quando trabalho matemática.

1 2 3 4 5

5. A Matemática é demasiado teórica para que possa ter alguma utilidade.

1 2 3 4 5

6. Quero saber mais de matemática.

1 2 3 4 5

7. A Matemática é uma das disciplinas que mais receio.

1 2 3 4 5

8. Tenho confiança em mim quando enfrento um problema em Matemática.

1 2 3 4 5

9. Diverte-me falar com outros sobre Matemática.

1 2 3 4 5

10. Quando enfrento um problema de Matemática sinto-me incapaz de pensar de forma clara.

1 2 3 4 5

11. Estou calmo(a) e tranquilo(a) quando enfrento um problema de Matemática.

1 2 3 4 5

12. A Matemática é agradável e desafiante para mim.

1 2 3 4 5

13. Considero que existem outras disciplinas mais importantes que a Matemática.

1 2 3 4 5

14. Trabalhar em Matemática deixa-me nervoso(a).

1 2 3 4 5

15. Não fico nervoso quando tenho que trabalhar em problemas de Matemática.

1 2 3 4 5

16. Provoca-me uma grande satisfação conseguir resolver problemas de Matemática.

1 2 3 4 5

17. Para mim a Matemática é uma das disciplinas mais importantes que tenho de estudar.

1 2 3 4 5

18. A Matemática faz com que me sinta desconfortável e nervoso(a).

1 2 3 4 5

19. Se eu quiser consigo resolver bem as tarefas matemáticas.

**1 2 3 4 5**

20. A matéria que se ensina nas aulas de Matemática é muito pouco interessante.

**1 2 3 4 5**

21. Fazer sozinho os trabalhos de casa de matemática é difícil.

**1 2 3 4 5**

Questionário sobre atitudes

DSM

Este questionário visa recolher informação sobre as atitudes em relação à Matemática.

Agradecemos o teu contributo dando resposta ao questionário que se segue.

Atitudes para com a Matemática

Assinala o grau de acordo ou desacordo a respeito das seguintes afirmações sobre a Matemática, segundo a seguinte escala:

1: Totalmente em desacordo; 2: Em desacordo; 3: Neutro (nem de acordo nem em desacordo); 4: De acordo; 5: Totalmente de acordo.

1. Considero a Matemática como uma matéria muito necessária nos meus estudos.

1 2 3 4 5

2. A disciplina de Matemática desagrada-me.

1 2 3 4 5

3. Estudar ou trabalhar em Matemática assusta-me muito.

1 2 3 4 5

4. Divirto-me muito quando trabalho matemática.

1 2 3 4 5

5. A Matemática é demasiado teórica para que possa ter alguma utilidade.

1 2 3 4 5

6. Quero saber mais de matemática.

1 2 3 4 5

7. A Matemática é uma das disciplinas que mais receio.

1 2 3 4 5

8. Tenho confiança em mim quando enfrento um problema em Matemática.

1 2 3 4 5

9. Diverte-me falar com outros sobre Matemática.

1 2 3 4 5

10. Quando enfrento um problema de Matemática sinto-me incapaz de pensar de forma clara.

1 2 3 4 5

11. Estou calmo(a) e tranquilo(a) quando enfrento um problema de Matemática.

1 2 3 4 5

12. A Matemática é agradável e desafiante para mim.

1 2 3 4 5

13. Considero que existem outras disciplinas mais importantes que a Matemática.

1 2 3 4 5

14. Trabalhar em Matemática deixa-me nervoso(a).

1 2 3 4 5

15. Não fico nervoso quando tenho que trabalhar em problemas de Matemática.

1 2 3 4 5

16. Provoca-me uma grande satisfação conseguir resolver problemas de Matemática.

1 2 3 4 5

17. Para mim a Matemática é uma das disciplinas mais importantes que tenho de estudar.

1 2 3 4 5

18. A Matemática faz com que me sinta desconfortável e nervoso(a).

1 2 3 4 5

19. Se eu quiser consigo resolver bem as tarefas matemáticas.

1 2 3 4 5

20. A matéria que se ensina nas aulas de Matemática é muito pouco interessante.

1 2 3 4 5

21. Fazer sozinhos os trabalhos de casa de matemática é difícil.

1 2 3 4 5

**Questionário sobre atitudes**

**DMM**

Este questionário visa recolher informação sobre as atitudes em relação à Matemática.

Agradecemos o teu contributo dando resposta ao questionário que se segue.

**Atitudes para com a Matemática**

Assinala o grau de acordo ou desacordo a respeito das seguintes afirmações sobre a Matemática, segundo a seguinte escala:

1: Totalmente em desacordo; 2: Em desacordo; 3: Neutro (nem de acordo nem em desacordo); 4: De acordo; 5: Totalmente de acordo.

1. Considero a Matemática como uma matéria muito necessária nos meus estudos.

1 2 3 4 5

2. A disciplina de Matemática desagrada-me.

1 2 3 4 5

3. Estudar ou trabalhar em Matemática assusta-me muito.

1 2 3 4 5

4. Divirto-me muito quando trabalho matemática.

1 2 3 4 5

5. A Matemática é demasiado teórica para que possa ter alguma utilidade.

1 2 3 4 5

6. Quero saber mais de matemática.

1 2 3 4 5

7. A Matemática é uma das disciplinas que mais receio.

1 2 3 4 5

8. Tenho confiança em mim quando enfrento um problema em Matemática.

1 2 3 4 5

9. Diverte-me falar com outros sobre Matemática.

1 2 3 4 5

10. Quando enfrento um problema de Matemática sinto-me incapaz de pensar de forma clara.

1 2 3 4 5

11. Estou calmo(a) e tranquilo(a) quando enfrento um problema de Matemática.

1 2 3 4 5

12. A Matemática é agradável e desafiante para mim.

1 2 3 4 5

13. Considero que existem outras disciplinas mais importantes que a Matemática.

1 2 3 4 5

14. Trabalhar em Matemática deixa-me nervoso(a).

1 2 3 4 5

15. Não fico nervoso quando tenho que trabalhar em problemas de Matemática.

1 2 3 4 5

16. Provoca-me uma grande satisfação conseguir resolver problemas de Matemática.

1 2 3 4 5

17. Para mim a Matemática é uma das disciplinas mais importantes que tenho de estudar.

1 2 3 4 5

18. A Matemática faz com que me sinta desconfortável e nervoso(a).

1 2 3 4 5

19. Se eu quiser consigo resolver bem as tarefas matemáticas.

1 2 3 4 5

20. A matéria que se ensina nas aulas de Matemática é muito pouco interessante.

1 2 3 4 5

21. Fazer sozinho os trabalhos de casa de matemática é difícil.

1 2 3 4 5

## Questionário sobre atitudes

**EM**

Este questionário visa recolher informação sobre as atitudes em relação à Matemática.

Agradecemos o teu contributo dando resposta ao questionário que se segue.

### Atitudes para com a Matemática

Assinala o grau de acordo ou desacordo a respeito das seguintes afirmações sobre a Matemática, segundo a seguinte escala:

1: Totalmente em desacordo; 2: Em desacordo; 3: Neutro (nem de acordo nem em desacordo); 4: De acordo; 5: Totalmente de acordo.

1. Considero a Matemática como uma matéria muito necessária nos meus estudos.

1 2 3 4 5

2. A disciplina de Matemática desagradame.

1 2 3 4 5

3. Estudar ou trabalhar em Matemática assusta-me muito.

1 2 3 4 5

4. Divirto-me muito quando trabalho matemática.

1 2 3 4 5

5. A Matemática é demasiado teórica para que possa ter alguma utilidade.

1 2 3 4 5

6. Quero saber mais de matemática.

1 2 3 4 5

7. A Matemática é uma das disciplinas que mais receio.

1 2 3 4 5

8. Tenho confiança em mim quando enfrento um problema em Matemática.

1 2 3 4 5

9. Diverte-me falar com outros sobre Matemática.

1 2 3 4 5

10. Quando enfrento um problema de Matemática sinto-me incapaz de pensar de forma clara.

1 2 3 4 5

11. Estou calmo(a) e tranquilo(a) quando enfrento um problema de Matemática.

1 2 3 4 5

12. A Matemática é agradável e desafiante para mim.

1 2 3 4 5

13. Considero que existem outras disciplinas mais importantes que a Matemática.

1 2 3 4 5

14. Trabalhar em Matemática deixa-me nervoso(a).

1 2 3 4 5

15. Não fico nervoso quando tenho que trabalhar em problemas de Matemática.

1 2 3 4 5

16. Provoca-me uma grande satisfação conseguir resolver problemas de Matemática.

1 2 3 4 5

17. Para mim a Matemática é uma das disciplinas mais importantes que tenho de estudar. Sim

1 2 3 4 5

18. A Matemática faz com que me sinta desconfortável e nervoso(a).

1 2 3 4 5

19. Se eu quiser consigo resolver bem as tarefas matemáticas.

1 2 3 4 5

20. A matéria que se ensina nas aulas de Matemática é muito pouco interessante.

1 2 3 4 5

21. Fazer sozinho os trabalhos de casa de matemática é difícil.

1 2 3 4 5

Questionário sobre atitudes

IM

Este questionário visa recolher informação sobre as atitudes em relação à Matemática.

Agradecemos o teu contributo dando resposta ao questionário que se segue.

Atitudes para com a Matemática

Assinala o grau de acordo ou desacordo a respeito das seguintes afirmações sobre a Matemática, segundo a seguinte escala:

1: Totalmente em desacordo; 2: Em desacordo; 3: Neutro (nem de acordo nem em desacordo); 4: De acordo; 5: Totalmente de acordo.

1. Considero a Matemática como uma matéria muito necessária nos meus estudos.

1 2 3 4 5

2. A disciplina de Matemática desagrada-me.

1 2 3 4 5

3. Estudar ou trabalhar em Matemática assusta-me muito.

1 2 3 4 5

4. Divirto-me muito quando trabalho matemática.

1 2 3 4 5

5. A Matemática é demasiado teórica para que possa ter alguma utilidade.

1 2 3 4 5

6. Quero saber mais de matemática.

1 2 3 4 5

7. A Matemática é uma das disciplinas que mais receio.

1 2 3 4 5

8. Tenho confiança em mim quando enfrento um problema em Matemática.

1 2 3 4 5

9. Diverte-me falar com outros sobre Matemática.

1 2 3 4 5

10. Quando enfrento um problema de Matemática sinto-me incapaz de pensar de forma clara.

1 2 3 4 5

11. Estou calmo(a) e tranquilo(a) quando enfrento um problema de Matemática.

1 2 3 4 5

12. A Matemática é agradável e desafiante para mim.

1 2 3 4 5

13. Considero que existem outras disciplinas mais importantes que a Matemática.

1 2 3 4 5

14. Trabalhar em Matemática deixa-me nervoso(a).

1 2 3 4 5

15. Não fico nervoso quando tenho que trabalhar em problemas de Matemática.

1 2 3 4 5

16. Provoca-me uma grande satisfação conseguir resolver problemas de Matemática.

1 2 3 4 5

17. Para mim a Matemática é uma das disciplinas mais importantes que tenho de estudar.

1 2 3 4 5

18. A Matemática faz com que me sinta desconfortável e nervoso(a).

1 2 3 4 5

19. Se eu quiser consigo resolver bem as tarefas matemáticas.

1 2 3 4 5

20. A matéria que se ensina nas aulas de Matemática é muito pouco interessante.

1 2 3 4 5

21. Fazer sozinho os trabalhos de casa de matemática é difícil.

1 2 3 4 5

Questionário sobre atitudes

JF

Este questionário visa recolher informação sobre as atitudes em relação à Matemática.

Agradecemos o teu contributo dando resposta ao questionário que se segue.

Atitudes para com a Matemática

Assinala o grau de acordo ou desacordo a respeito das seguintes afirmações sobre a Matemática, segundo a seguinte escala:

1: Totalmente em desacordo; 2: Em desacordo; 3: Neutro (nem de acordo nem em desacordo); 4: De acordo; 5: Totalmente de acordo.

1. Considero a Matemática como uma matéria muito necessária nos meus estudos.

1 2 3 4 5

2. A disciplina de Matemática desagradou-me.

1 2 3 4 5

3. Estudar ou trabalhar em Matemática assusta-me muito.

1 2 3 4 5

4. Divirto-me muito quando trabalho matemática.

1 2 3 4 5

5. A Matemática é demasiado teórica para que possa ter alguma utilidade.

1 2 3 4 5

6. Quero saber mais de matemática.

1 2 3 4 5

7. A Matemática é uma das disciplinas que mais receio.

1 2 3 4 5

8. Tenho confiança em mim quando enfrento um problema em Matemática.

1 2 3 4 5

9. Diverte-me falar com outros sobre Matemática.

1 2 3 4 5

10. Quando enfrento um problema de Matemática sinto-me incapaz de pensar de forma clara.

1 2 3 4 5

11. Estou calmo(a) e tranquilo(a) quando enfrento um problema de Matemática.

1 2 3 4 5

12. A Matemática é agradável e desafiante para mim.

1 2 3 4 5

13. Considero que existem outras disciplinas mais importantes que a Matemática.

1 2 3 4 5

14. Trabalhar em Matemática deixa-me nervoso(a).

1 2 3 4 5

15. Não fico nervoso quando tenho que trabalhar em problemas de Matemática.

1 2 3 4 5

16. Provoca-me uma grande satisfação conseguir resolver problemas de Matemática.

1 2 3 4 5

17. Para mim a Matemática é uma das disciplinas mais importantes que tenho de estudar.

1 2 3 4 5

18. A Matemática faz com que me sinta desconfortável e nervoso(a).

1 2 3 4 5

19. Se eu quiser consigo resolver bem as tarefas matemáticas.

1 2 **3** 4 5

20. A matéria que se ensina nas aulas de Matemática é muito pouco interessante.

1 2 **3** 4 5

21. Fazer sozinho os trabalhos de casa de matemática é difícil.

1 **2** 3 4 5

## Questionário sobre atitudes

LP

Este questionário visa recolher informação sobre as atitudes em relação à Matemática.

Agradecemos o teu contributo dando resposta ao questionário que se segue.

### Atitudes para com a Matemática

Assinala o grau de acordo ou desacordo a respeito das seguintes afirmações sobre a Matemática, segundo a seguinte escala:

1: Totalmente em desacordo; 2: Em desacordo; 3: Neutro (nem de acordo nem em desacordo); 4: De acordo; 5: Totalmente de acordo.

1. Considero a Matemática como uma matéria muito necessária nos meus estudos.

1 2 3 4 5

2. A disciplina de Matemática desagradá-me.

1 2 3 4 5

3. Estudar ou trabalhar em Matemática assusta-me muito.

1 2 3 4 5

4. Divirto-me muito quando trabalho matemática.

1 2 3 4 5

5. A Matemática é demasiado teórica para que possa ter alguma utilidade.

1 2 3 4 5

6. Quero saber mais de matemática.

1 2 3 4 5

7. A Matemática é uma das disciplinas que mais receio.

1 2 3 4 5

8. Tenho confiança em mim quando enfrento um problema em Matemática.

1 2 3 4 5

9. Diverte-me falar com outros sobre Matemática.

1 2 3 4 5

10. Quando enfrento um problema de Matemática sinto-me incapaz de pensar de forma clara.

1 2 3 4 5

11. Estou calmo(a) e tranquilo(a) quando enfrento um problema de Matemática.

1 2 3 4 5

12. A Matemática é agradável e desafiante para mim.

1 2 3 4 5

13. Considero que existem outras disciplinas mais importantes que a Matemática.

1 2 3 4 5

14. Trabalhar em Matemática deixa-me nervoso(a).

1 2 3 4 5

15. Não fico nervoso quando tenho que trabalhar em problemas de Matemática.

1 2 3 4 5

16. Provoca-me uma grande satisfação conseguir resolver problemas de Matemática.

1 2 3 4 5

17. Para mim a Matemática é uma das disciplinas mais importantes que tenho de estudar.

1 2 3 4 5

18. A Matemática faz com que me sinta desconfortável e nervoso(a).

1 2 3 4 5

19. Se eu quiser consigo resolver bem as tarefas matemáticas.

1 2 3 4 5

20. A matéria que se ensina nas aulas de Matemática é muito pouco interessante.

1 2 3 4 5

21. Fazer sozinho os trabalhos de casa de matemática é difícil.

1 2 3 4 5

Questionário sobre atitudes

LM

Este questionário visa recolher informação sobre as atitudes em relação à Matemática.

Agradecemos o teu contributo dando resposta ao questionário que se segue.

Atitudes para com a Matemática

Assinala o grau de acordo ou desacordo a respeito das seguintes afirmações sobre a Matemática, segundo a seguinte escala:

1: Totalmente em desacordo; 2: Em desacordo; 3: Neutro (nem de acordo nem em desacordo); 4: De acordo; 5: Totalmente de acordo.

1. Considero a Matemática como uma matéria muito necessária nos meus estudos.

1 2 3 4 5

2. A disciplina de Matemática desagrada-me.

1 2 3 4 5

3. Estudar ou trabalhar em Matemática assusta-me muito.

1 2 3 4 5

4. Divirto-me muito quando trabalho matemática.

1 2 3 4 5

5. A Matemática é demasiado teórica para que possa ter alguma utilidade.

1 2 3 4 5

6. Quero saber mais de matemática.

1 2 3 4 5

7. A Matemática é uma das disciplinas que mais receio.

1 2 3 4 5

8. Tenho confiança em mim quando enfrento um problema em Matemática.

1 2 3 4 5

9. Diverte-me falar com outros sobre Matemática.

1 2 3 4 5

10. Quando enfrento um problema de Matemática sinto-me incapaz de pensar de forma clara.

1 2 3 4 5

11. Estou calmo(a) e tranquilo(a) quando enfrento um problema de Matemática.

1 2 3 4 5

12. A Matemática é agradável e desafiante para mim.

1 2 3 4 5

13. Considero que existem outras disciplinas mais importantes que a Matemática.

1 2 3 4 5

14. Trabalhar em Matemática deixa-me nervoso(a).

1 2 3 4 5

15. Não fico nervoso quando tenho que trabalhar em problemas de Matemática.

1 2 3 4 5

16. Provoca-me uma grande satisfação conseguir resolver problemas de Matemática.

1 2 3 4 5

17. Para mim a Matemática é uma das disciplinas mais importantes que tenho de estudar.

1 2 3 4 5

18. A Matemática faz com que me sinta desconfortável e nervoso(a).

1 2 3 4 5

19. Se eu quiser consigo resolver bem as tarefas matemáticas.

1 2 3 4 5

20. A matéria que se ensina nas aulas de Matemática é muito pouco interessante.

1 2 3 4 5

21. Fazer sozinho os trabalhos de casa de matemática é difícil.

1 2 3 4 5

Questionário sobre atitudes

RB

Este questionário visa recolher informação sobre as atitudes em relação à Matemática.

Agradecemos o teu contributo dando resposta ao questionário que se segue.

Atitudes para com a Matemática

Assinala o grau de acordo ou desacordo a respeito das seguintes afirmações sobre a Matemática, segundo a seguinte escala:

1: Totalmente em desacordo; 2: Em desacordo; 3: Neutro (nem de acordo nem em desacordo); 4: De acordo; 5: Totalmente de acordo.

1. Considero a Matemática como uma matéria muito necessária nos meus estudos.

1 2 3 4 5

2. A disciplina de Matemática desagrada-me.

1 2 3 4 5

3. Estudar ou trabalhar em Matemática assusta-me muito.

1 2 3 4 5

4. Divirto-me muito quando trabalho matemática.

1 2 3 4 5

5. A Matemática é demasiado teórica para que possa ter alguma utilidade.

1 2 3 4 5

6. Quero saber mais de matemática.

1 2 3 4 5

7. A Matemática é uma das disciplinas que mais receio.

1 2 3 4 5

8. Tenho confiança em mim quando enfrento um problema em Matemática.

1 2 3 4 5

9. Diverte-me falar com outros sobre Matemática.

1 2 3 4 5

10. Quando enfrento um problema de Matemática sinto-me incapaz de pensar de forma clara.

1 2 3 4 5

11. Estou calmo(a) e tranquilo(a) quando enfrento um problema de Matemática.

1 2 3 4 5

12. A Matemática é agradável e desafiante para mim.

1 2 3 4 5

13. Considero que existem outras disciplinas mais importantes que a Matemática.

1 2 3 4 5

14. Trabalhar em Matemática deixa-me nervoso(a).

1 2 3 4 5

15. Não fico nervoso quando tenho que trabalhar em problemas de Matemática.

1 2 3 4 5

16. Provoca-me uma grande satisfação conseguir resolver problemas de Matemática.

1 2 3 4 5

17. Para mim a Matemática é uma das disciplinas mais importantes que tenho de estudar.

1 2 3 4 5

18. A Matemática faz com que me sinta desconfortável e nervoso(a).

1 2 3 4 5

19. Se eu quiser consigo resolver bem as tarefas matemáticas.

1 2 3 4 5

20. A matéria que se ensina nas aulas de Matemática é muito pouco interessante.

1 2 3 4 5

21. Fazer sozinho os trabalhos de casa de matemática é difícil.

1 2 3 4 5

## Questionário sobre atitudes

TG

Este questionário visa recolher informação sobre as atitudes em relação à Matemática.

Agradecemos o teu contributo dando resposta ao questionário que se segue.

### Atitudes para com a Matemática

Assinala o grau de acordo ou desacordo a respeito das seguintes afirmações sobre a Matemática, segundo a seguinte escala:

1: Totalmente em desacordo; 2: Em desacordo; 3: Neutro (nem de acordo nem em desacordo); 4: De acordo; 5: Totalmente de acordo.

1. Considero a Matemática como uma matéria muito necessária nos meus estudos.

1 2 3 4 5

2. A disciplina de Matemática desagrada-me.

1 2 3 4 5

3. Estudar ou trabalhar em Matemática assusta-me muito.

1 2 3 4 5

4. Divirto-me muito quando trabalho matemática.

1 2 3 4 5

5. A Matemática é demasiado teórica para que possa ter alguma utilidade.

1 2 3 4 5

6. Quero saber mais de matemática.

1 2 3 4 5

7. A Matemática é uma das disciplinas que mais receio.

1 2 3 4 5

8. Tenho confiança em mim quando enfrento um problema em Matemática.

1 2 3 4 5

9. Diverte-me falar com outros sobre Matemática.

1 2 3 4 5

10. Quando enfrento um problema de Matemática sinto-me incapaz de pensar de forma clara.

1 2 3 4 5

11. Estou calmo(a) e tranquilo(a) quando enfrento um problema de Matemática.

1 2 3 4 5

12. A Matemática é agradável e desafiante para mim.

1 2 3 4 5

13. Considero que existem outras disciplinas mais importantes que a Matemática.

1 2 3 4 5

14. Trabalhar em Matemática deixa-me nervoso(a).

1 2 3 4 5

15. Não fico nervoso quando tenho que trabalhar em problemas de Matemática.

1 2 3 4 5

16. Provoca-me uma grande satisfação conseguir resolver problemas de Matemática.

1 2 3 4 5

17. Para mim a Matemática é uma das disciplinas mais importantes que tenho de estudar.

1 2 3 4 5

18. A Matemática faz com que me sinta desconfortável e nervoso(a).

1 2 3 4 5

19. Se eu quiser consigo resolver bem as tarefas matemáticas.

1 2 3 4 5

20. A matéria que se ensina nas aulas de Matemática é muito pouco interessante.

1 2 3 4 5

21. Fazer sozinho os trabalhos de casa de matemática é difícil.

1 2 3 4 5

## Anexo I. Digitalização do 2.º Questionário dos alunos.

Questionário sobre atitudes

AL

Este questionário visa recolher informação sobre as atitudes em relação à Matemática.

Agradecemos o teu contributo dando resposta ao questionário que se segue.

### Atitudes para com a Matemática

#### GRUPO I

Assinala o grau de acordo ou desacordo a respeito das seguintes afirmações sobre a Matemática, segundo a seguinte escala:

1: Totalmente em desacordo; 2: Em desacordo; 3: Neutro (nem de acordo nem em desacordo); 4: De acordo; 5: Totalmente de acordo.

1. Considero a Matemática como uma matéria muito necessária nos meus estudos.

1 2 3 4 5

2. A disciplina de Matemática desagrada-me.

1 2 3 4 5

3. Estudar ou trabalhar em Matemática assusta-me muito.

1 2 3 4 5

4. Divirto-me muito quando trabalho matemática.

1 2 3 4 5

5. A Matemática é demasiado teórica para que possa ter alguma utilidade.

1 2 3 4 5

6. Quero saber mais de matemática.

1 2 3 4 5

7. A Matemática é uma das disciplinas que mais receio.

1 2 3 4 5

8. Tenho confiança em mim quando enfrento um problema em Matemática.

1 2 3 4 5

9. Diverte-me falar com outros sobre Matemática.

1 2 3 4 5

10. Quando enfrento um problema de Matemática sinto-me incapaz de pensar de forma clara.

1 2 3 4 5

11. Estou calmo(a) e tranquilo(a) quando enfrento um problema de Matemática.

1 2 3 4 5

12. A Matemática é agradável e desafiante para mim.

1 2 3 4 5

13. Considero que existem outras disciplinas mais importantes que a Matemática.

1 2 3 4 5

14. Trabalhar em Matemática deixa-me nervoso(a).

1 2 3 4 5

15. Não fico nervoso quando tenho que trabalhar em problemas de Matemática.

1 2 3 4 5

16. Provoca-me uma grande satisfação conseguir resolver problemas de Matemática.

1 2 3 4 5

17. Para mim a Matemática é uma das disciplinas mais importantes que tenho de estudar.

1 2 3 4 5

18. A Matemática faz com que me sinta desconfortável e nervoso(a).

1 2 3 4 5

19. Se eu quiser consigo resolver bem as tarefas matemáticas.

1 2 3 4 5

20. A matéria que se ensina nas aulas de Matemática é muito pouco interessante.

1 2 3 4 5

21. Fazer sozinho os trabalhos de casa de matemática é difícil.

1 2 3 4 5

---

## Grupo II

1. Quando resolves as tarefas matemáticas compreendes o enunciado?

Sim

Não

Porquê? Eu sou muito má em Matemática e eu não gosto  
nada de Matemática.

2. Nas aulas de matemática o que gostaste mais? O que gostaste menos?

Eu gosto mesmo de fazer os triângulos e não gosto  
de fazer contas é muito difícil.

3. Gostaste de trabalhar a pares?

Sim

Não

Porquê? eu sentime mais a partavel.

4. Achas que se trabalhares a pares aprendes melhor matemática?

Sim

Não

Porquê? tenho varios colegas que me podem ajudar  
a resolver melhor os problemas.

5. Gostaste dos jogos/atividades que fizeste?

Sim

Não

Porquê? é muito fixe e assim passo ~~o~~ divertido.

6. Achas que aprendes melhor quando o fazes através de jogos/atividades?

Sim

Não

Porquê? é mais fácil.

Este questionário visa recolher informação sobre as atitudes em relação à Matemática.

Agradecemos o teu contributo dando resposta ao questionário que se segue.

**Atitudes para com a Matemática**

**GRUPO I**

Assinala o grau de acordo ou desacordo a respeito das seguintes afirmações sobre a Matemática, segundo a seguinte escala:

1: Totalmente em desacordo; 2: Em desacordo; 3: Neutro (nem de acordo nem em desacordo); 4: De acordo; 5: Totalmente de acordo.

1. Considero a Matemática como uma matéria muito necessária nos meus estudos.

1 2 3 4 5

2. A disciplina de Matemática desagrada-me.

1 2 3 4 5

3. Estudar ou trabalhar em Matemática assusta-me muito.

1 2 3 4 5

4. Divirto-me muito quando trabalho matemática.

1 2 3 4 5

5. A Matemática é demasiado teórica para que possa ter alguma utilidade.

1 2 3 4 5

6. Quero saber mais de matemática.

1 2 3 4 5

7. A Matemática é uma das disciplinas que mais receio.

1 2 3 4 5

8. Tenho confiança em mim quando enfrento um problema em Matemática.

1 2 3 4 5

9. Diverte-me falar com outros sobre Matemática.

1 2 3 4 5

10. Quando enfrento um problema de Matemática sinto-me incapaz de pensar de forma clara.

1 2 3 4 5

11. Estou calmo(a) e tranquilo(a) quando enfrento um problema de Matemática.

1 2 3 4 5

12. A Matemática é agradável e desafiante para mim.

1 2 3 4 5

13. Considero que existem outras disciplinas mais importantes que a Matemática.

1 2 3 4 5

14. Trabalhar em Matemática deixa-me nervoso(a).

1 2 3 4 5

15. Não fico nervoso quando tenho que trabalhar em problemas de Matemática.

1 2 3 4 5

16. Provoca-me uma grande satisfação conseguir resolver problemas de Matemática.

1 2 3 4 5

17. Para mim a Matemática é uma das disciplinas mais importantes que tenho de estudar.

1 2 3 4 5

18. A Matemática faz com que me sinta desconfortável e nervoso(a).

1 2 3 4 5

19. Se eu quiser consigo resolver bem as tarefas matemáticas.

1 2 3 4 5

20. A matéria que se ensina nas aulas de Matemática é muito pouco interessante.

1 2 3 4 5

21. Fazer sozinho os trabalhos de casa de matemática é difícil.

1 2 3 4 5

---

## Grupo II

1. Quando resolves as tarefas matemáticas compreendes o enunciado?

Sim

Não

Porquê? Porque eu percebo algumas das coisas que me perguntam.

2. Nas aulas de matemática o que gostaste mais? O que gostaste menos?

Gostei mais de trabalhar em grupo, o que menos gostei é das tarefas mentais.

3. Gostaste de trabalhar a pares?

Sim

Não

Porquê? Porque dá para partilhar as ideias com os meus amigos.

4. Achas que se trabalhares a pares aprendes melhor matemática?

Sim

Não

Porquê? Porque cada um dá as suas ideias.

5. Gostaste dos jogos/atividades que fizeste?

Sim

Não

Porquê? Sim, porque aprendesse-se melhor.

6. Achas que aprendes melhor quando o fazes através de jogos/atividades?

Sim

Não

Porquê? porque, juntas damos todas ideias diferentes que em qual se pode aprender de todas as maneiras possíveis.

Este questionário visa recolher informação sobre as atitudes em relação à Matemática.

Agradecemos o teu contributo dando resposta ao questionário que se segue.

**Atitudes para com a Matemática**

**GRUPO I**

Assinala o grau de acordo ou desacordo a respeito das seguintes afirmações sobre a Matemática, segundo a seguinte escala:

1: Totalmente em desacordo; 2: Em desacordo; 3: Neutro (nem de acordo nem em desacordo); 4: De acordo; 5: Totalmente de acordo.

1. Considero a Matemática como uma matéria muito necessária nos meus estudos.

1 2 3 4 5

2. A disciplina de Matemática desagrada-me.

1 2 3 4 5

3. Estudar ou trabalhar em Matemática assusta-me muito.

1 2 3 4 5

4. Divirto-me muito quando trabalho matemática.

1 2 3 4 5

5. A Matemática é demasiado teórica para que possa ter alguma utilidade.

1 2 3 4 5

6. Quero saber mais de matemática.

1 2 3 4 5

7. A Matemática é uma das disciplinas que mais receio.

1 2 3 4 5

8. Tenho confiança em mim quando enfrento um problema em Matemática.

1 2 3 4 5

9. Diverte-me falar com outros sobre Matemática.

1 2 3 4 5

10. Quando enfrento um problema de Matemática sinto-me incapaz de pensar de forma clara.

1 2 3 4 5

11. Estou calmo(a) e tranquilo(a) quando enfrento um problema de Matemática.

1 2 3 4 5

12. A Matemática é agradável e desafiante para mim.

1 2 3 4 5

13. Considero que existem outras disciplinas mais importantes que a Matemática.

1 2 3 4 5

14. Trabalhar em Matemática deixa-me nervoso(a).

1 2 3 4 5

15. Não fico nervoso quando tenho que trabalhar em problemas de Matemática.

1 2 3 4 5

16. Provoca-me uma grande satisfação conseguir resolver problemas de Matemática.

1 2 3 4 5

17. Para mim a Matemática é uma das disciplinas mais importantes que tenho de estudar.

1 2 3 4 5

18. A Matemática faz com que me sinta desconfortável e nervoso(a).

1 2 3 4 5

19. Se eu quiser consigo resolver bem as tarefas matemáticas.

1 2 3 4 5

20. A matéria que se ensina nas aulas de Matemática é muito pouco interessante.

1 2 3 4 5

21. Fazer sozinho os trabalhos de casa de matemática é difícil.

1 2 3 4 5

---

## Grupo II

1. Quando resolves as tarefas matemáticas compreendes o enunciado?

Sim

Não

Porquê? Porque as tarefas me ficam muito  
complicada mas no fim é muito divertido  
e entre ssante.

2. Nas aulas de matemática o que gostaste mais? O que gostaste menos?

O que gostei mais foi quando fizemos  
os cálculos com castiços.  
E o que não gostei foi porque não  
fomos a Biblioteca.

3. Gostaste de trabalhar a pares?

Sim

Não

Porquê? Porque a **AL** ea **RB** mãe  
me quiseram ouvir e estavam a  
falar e a rir!!

4. Achas que se trabalhares a pares aprendes melhor matemática?

Sim

Não

Porquê? Porque me mãe me conselhei e estava  
prezuirosa

5. Gostaste dos jogos/atividades que fizeste?

Sim

Não

Porquê? Porque me ajudaram muito.

6. Achas que aprendes melhor quando o fazes através de jogos/atividades?

Sim

Não

Porquê? Porque me ajudou a aprender com  
as coisas e os professores - j  

OC
----



COLEGA DE ESTÁGIO
-------------------

e João Lusita.  
Obrigada !!

Este questionário visa recolher informação sobre as atitudes em relação à Matemática.

Agradecemos o teu contributo dando resposta ao questionário que se segue.

**Atitudes para com a Matemática**

**GRUPO I**

Assinala o grau de acordo ou desacordo a respeito das seguintes afirmações sobre a Matemática, segundo a seguinte escala:

1: Totalmente em desacordo; 2: Em desacordo; 3: Neutro (nem de acordo nem em desacordo); 4: De acordo; 5: Totalmente de acordo.

1. Considero a Matemática como uma matéria muito necessária nos meus estudos.

1 2 3 4 5

2. A disciplina de Matemática desagrada-me.

1 2 3 4 5

3. Estudar ou trabalhar em Matemática assusta-me muito.

1 2 3 4 5

4. Divirto-me muito quando trabalho matemática.

1 2 3 4 5

5. A Matemática é demasiado teórica para que possa ter alguma utilidade.

1 2 3 4 5

6. Quero saber mais de matemática.

1 2 3 4 5

7. A Matemática é uma das disciplinas que mais receio.

1 2 3 4 5

8. Tenho confiança em mim quando enfrento um problema em Matemática.

1 2 3 4 5

9. Diverte-me falar com outros sobre Matemática.

1 2 3 4 5

10. Quando enfrento um problema de Matemática sinto-me incapaz de pensar de forma clara.

1 2 3 4 5

11. Estou calmo(a) e tranquilo(a) quando enfrento um problema de Matemática.

1 2 3 4 5

12. A Matemática é agradável e desafiante para mim.

1 2 3 4 5

13. Considero que existem outras disciplinas mais importantes que a Matemática.

1 2 3 4 5

14. Trabalhar em Matemática deixa-me nervoso(a).

1 2 3 4 5

15. Não fico nervoso quando tenho que trabalhar em problemas de Matemática.

1 2 3 4 5

16. Provoca-me uma grande satisfação conseguir resolver problemas de Matemática.

1 2 3 4 5

17. Para mim a Matemática é uma das disciplinas mais importantes que tenho de estudar.

1 2 3 4 5

18. A Matemática faz com que me sinta desconfortável e nervoso(a).

1 2 3 4 5

19. Se eu quiser consigo resolver bem as tarefas matemáticas.

1 2 3 4 5

20. A matéria que se ensina nas aulas de Matemática é muito pouco interessante.

1 2 3 4 5

21. Fazer sozinho os trabalhos de casa de matemática é difícil.

1 2 3 4 5

---

## Grupo II

1. Quando resolves as tarefas matemáticas compreendes o enunciado?

Sim

Não

Porquê? \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

2. Nas aulas de matemática o que gostaste mais? O que gostaste menos?

Gostei de tudo. o \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

3. Gostaste de trabalhar a pares?

Sim

Não

Porquê? \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

4. Achas que se trabalhares a pares aprendes melhor matemática?

Sim

Não

Porquê? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

5. Gostaste dos jogos/atividades que fizeste?

Sim

Não

Porquê? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

6. Achas que aprendes melhor quando o fazes através de jogos/atividades?

Sim

Não

Porquê? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Este questionário visa recolher informação sobre as atitudes em relação à Matemática.

Agradecemos o teu contributo dando resposta ao questionário que se segue.

**Atitudes para com a Matemática**

**GRUPO I**

Assinala o grau de acordo ou desacordo a respeito das seguintes afirmações sobre a Matemática, segundo a seguinte escala:

1: Totalmente em desacordo; 2: Em desacordo; 3: Neutro (nem de acordo nem em desacordo); 4: De acordo; 5: Totalmente de acordo.

1. Considero a Matemática como uma matéria muito necessária nos meus estudos.

1 2 3 4 5

2. A disciplina de Matemática desagrada-me.

1 2 3 4 5

3. Estudar ou trabalhar em Matemática assusta-me muito.

1 2 3 4 5

4. Divirto-me muito quando trabalho matemática.

1 2 3 4 5

5. A Matemática é demasiado teórica para que possa ter alguma utilidade.

1 2 3 4 5

6. Quero saber mais de matemática.

1 2 3 4 5

7. A Matemática é uma das disciplinas que mais receio.

1 2 3 4 5

8. Tenho confiança em mim quando enfrento um problema em Matemática.

1 2 3 4 5

9. Diverte-me falar com outros sobre Matemática.

1 2 3 4 5

10. Quando enfrento um problema de Matemática sinto-me incapaz de pensar de forma clara.

1 2 3 4 5

11. Estou calmo(a) e tranquilo(a) quando enfrento um problema de Matemática.

1 2 3 4 5

12. A Matemática é agradável e desafiante para mim.

1 2 3 4 5

13. Considero que existem outras disciplinas mais importantes que a Matemática.

1 2 3 4 5

14. Trabalhar em Matemática deixa-me nervoso(a).

1 2 3 4 5

15. Não fico nervoso quando tenho que trabalhar em problemas de Matemática.

1 2 3 4 5

16. Provoca-me uma grande satisfação conseguir resolver problemas de Matemática.

1 2 3 4 5

17. Para mim a Matemática é uma das disciplinas mais importantes que tenho de estudar.

1 2 3 4 5

18. A Matemática faz com que me sinta desconfortável e nervoso(a).

1 2 3 4 5

19. Se eu quiser consigo resolver bem as tarefas matemáticas.

1 2 3 4 5

20. A matéria que se ensina nas aulas de Matemática é muito pouco interessante.

1 2 3 4 5

21. Fazer sozinho os trabalhos de casa de matemática é difícil.

1 2 3 4 5

---

## Grupo II

1. Quando resolves as tarefas matemáticas compreendes o enunciado?

Sim

Não

Porquê?

Porque é difícil.

2. Nas aulas de matemática o que gostaste mais? O que gostaste menos?

Porque é bom saber as coisas.

3. Gostaste de trabalhar a pares?

Sim

Não

Porquê?

Porque gosto muito matemática.

4. Achas que se trabalhares a pares aprendes melhor matemática?

Sim

Não

Porquê? Porque gosto das atividades.

5. Gostaste dos jogos/atividades que fizeste?

Sim

Não

Porquê? Porque gosto de jogar.

6. Achas que aprendes melhor quando o fazes através de jogos/atividades?

Sim

Não

Porquê? Porque gosto de fazer exercícios

Este questionário visa recolher informação sobre as atitudes em relação à Matemática.

Agradecemos o teu contributo dando resposta ao questionário que se segue.

**Atitudes para com a Matemática**

**GRUPO I**

Assinala o grau de acordo ou desacordo a respeito das seguintes afirmações sobre a Matemática, segundo a seguinte escala:

1: Totalmente em desacordo; 2: Em desacordo; 3: Neutro (nem de acordo nem em desacordo); 4: De acordo; 5: Totalmente de acordo.

1. Considero a Matemática como uma matéria muito necessária nos meus estudos.

1 2 3 4 5

2. A disciplina de Matemática desagrada-me.

1 2 3 4 5

3. Estudar ou trabalhar em Matemática assusta-me muito.

1 2 3 4 5

4. Divirto-me muito quando trabalho matemática.

1 2 3 4 5

5. A Matemática é demasiado teórica para que possa ter alguma utilidade.

1 2 3 4 5

6. Quero saber mais de matemática.

1 2 3 4 5

7. A Matemática é uma das disciplinas que mais receio.

1 2 3 4 5

8. Tenho confiança em mim quando enfrento um problema em Matemática.

1 2 3 4 5

9. Diverte-me falar com outros sobre Matemática.

1 2 3 4 5

10. Quando enfrento um problema de Matemática sinto-me incapaz de pensar de forma clara.

1 2 3 4 5

11. Estou calmo(a) e tranquilo(a) quando enfrento um problema de Matemática.

1 2 3 4 5

12. A Matemática é agradável e desafiante para mim.

1 2 3 4 5

13. Considero que existem outras disciplinas mais importantes que a Matemática.

1 2 3 4 5

14. Trabalhar em Matemática deixa-me nervoso(a).

1 2 3 4 5

15. Não fico nervoso quando tenho que trabalhar em problemas de Matemática.

1 2 3 4 5

16. Provoca-me uma grande satisfação conseguir resolver problemas de Matemática.

1 2 3 4 5

17. Para mim a Matemática é uma das disciplinas mais importantes que tenho de estudar.

1 2 3 4 5

18. A Matemática faz com que me sinta desconfortável e nervoso(a).

1 2 3 4 5

19. Se eu quiser consigo resolver bem as tarefas matemáticas.

1 2 3 4 5

20. A matéria que se ensina nas aulas de Matemática é muito pouco interessante.

1 2 3 4 5

21. Fazer sozinho os trabalhos de casa de matemática é difícil.

1 2 3 4 5

---

## Grupo II

1. Quando resolves as tarefas matemáticas compreendes o enunciado?

Sim

Não

Porquê? tenho dificuldades a fazer coisas de  
matemática

2. Nas aulas de matemática o que gostaste mais? O que gostaste menos?

O que eu gosto mais é aprender e estar  
como mais atenção.

3. Gostaste de trabalhar a pares?

Sim

Não

Porquê? Em grupo sim e tenho de saber mais de  
matérias.

4. Achas que se trabalhares a pares aprendes melhor matemática?

Sim

Não

Porquê? Porque gosto de aprender e praticar me  
mais nas disciplinas de todas as aulas.

5. Gostaste dos jogos/atividades que fizeste?

Sim

Não

Porquê? Gosto muito de jogos e de jogar com  
os meus colegas e em grupos de 5 ou 4.

6. Achas que aprendes melhor quando o fazes através de jogos/atividades?

Sim

Não

Porquê? É bom aprender e saber ~~de~~ quando as  
pessoas fazem nós perguntas para nós respondermos  
à nossa família.

Este questionário visa recolher informação sobre as atitudes em relação à Matemática.

Agradecemos o teu contributo dando resposta ao questionário que se segue.

**Atitudes para com a Matemática**

**GRUPO I**

Assinala o grau de acordo ou desacordo a respeito das seguintes afirmações sobre a Matemática, segundo a seguinte escala:

1: Totalmente em desacordo; 2: Em desacordo; 3: Neutro (nem de acordo nem em desacordo); 4: De acordo; 5: Totalmente de acordo.

1. Considero a Matemática como uma matéria muito necessária nos meus estudos.

1 2 3 4 5

2. A disciplina de Matemática desagrada-me.

1 2 3 4 5

3. Estudar ou trabalhar em Matemática assusta-me muito.

1 2 3 4 5

4. Divirto-me muito quando trabalho matemática.

1 2 3 4 5

5. A Matemática é demasiado teórica para que possa ter alguma utilidade.

1 2 3 4 5

6. Quero saber mais de matemática.

1 2 3 4 5

7. A Matemática é uma das disciplinas que mais receio.

1 2 3 4 5

8. Tenho confiança em mim quando enfrento um problema em Matemática.

1 2 3 4 5

9. Diverte-me falar com outros sobre Matemática.

1 2 3 4 5

10. Quando enfrento um problema de Matemática sinto-me incapaz de pensar de forma clara.

1 2 3 4 5

11. Estou calmo(a) e tranquilo(a) quando enfrento um problema de Matemática.

1 2 3 4 5

12. A Matemática é agradável e desafiante para mim.

1 2 3 4 5

13. Considero que existem outras disciplinas mais importantes que a Matemática.

1 2 3 4 5

14. Trabalhar em Matemática deixa-me nervoso(a).

1 2 3 4 5

15. Não fico nervoso quando tenho que trabalhar em problemas de Matemática.

1 2 3 4 5

16. Provoca-me uma grande satisfação conseguir resolver problemas de Matemática.

1 2 3 4 5

17. Para mim a Matemática é uma das disciplinas mais importantes que tenho de estudar.

1 2 3 4 5

18. A Matemática faz com que me sinta desconfortável e nervoso(a).

1 2 3 4 5

19. Se eu quiser consigo resolver bem as tarefas matemáticas.

1 2 3 4 5

20. A matéria que se ensina nas aulas de Matemática é muito pouco interessante.

1 2 3 4 5

21. Fazer sozinho os trabalhos de casa de matemática é difícil.

1 2 3 4 5

---

## Grupo II

1. Quando resolves as tarefas matemáticas compreendes o enunciado?

Sim

Não

Porquê? porque os meus professores explicam  
de mi e eu compreendo.

2. Nas aulas de matemática o que gostaste mais? O que gostaste menos?

eu gosto mais dos algoritmos e das atividades  
e de me mas nada

3. Gostaste de trabalhar a pares?

Sim

Não

Porquê? porque consigo com ajuda fazer  
os problemas

4. Achas que se trabalhares a pares aprendes melhor matemática?

Sim

Não

Porquê? Por que se ajudamos uns aos outros

\_\_\_\_\_

5. Gostaste dos jogos/atividades que fizeste?

Sim

Não

Porquê? porque são divertidas e ajuda a aprender

\_\_\_\_\_

6. Achas que aprendes melhor quando o fazes através de jogos/atividades?

Sim

Não

Porquê? se parece melhor e acaba por ser divertido

\_\_\_\_\_

Este questionário visa recolher informação sobre as atitudes em relação à Matemática.

Agradecemos o teu contributo dando resposta ao questionário que se segue.

**Atitudes para com a Matemática**

**GRUPO I**

Assinala o grau de acordo ou desacordo a respeito das seguintes afirmações sobre a Matemática, segundo a seguinte escala:

1: Totalmente em desacordo; 2: Em desacordo; 3: Neutro (nem de acordo nem em desacordo); 4: De acordo; 5: Totalmente de acordo.

1. Considero a Matemática como uma matéria muito necessária nos meus estudos.

1 2 3 4 5

2. A disciplina de Matemática desagrada-me.

1 2 3 4 5

3. Estudar ou trabalhar em Matemática assusta-me muito.

1 2 3 4 5

4. Divirto-me muito quando trabalho matemática.

1 2 3 4 5

5. A Matemática é demasiado teórica para que possa ter alguma utilidade.

1 2 3 4 5

6. Quero saber mais de matemática.

1 2 3 4 5

7. A Matemática é uma das disciplinas que mais receio.

1 2 3 4 5

8. Tenho confiança em mim quando enfrento um problema em Matemática.

1 2 3 4 5

9. Diverte-me falar com outros sobre Matemática.

1 2 3 4 5

10. Quando enfrento um problema de Matemática sinto-me incapaz de pensar de forma clara.

1 2 3 4 5

11. Estou calmo(a) e tranquilo(a) quando enfrento um problema de Matemática.

1 2 3 4 5

12. A Matemática é agradável e desafiante para mim.

1 2 3 4 5

13. Considero que existem outras disciplinas mais importantes que a Matemática.

1 2 3 4 5

14. Trabalhar em Matemática deixa-me nervoso(a).

1 2 3 4 5

15. Não fico nervoso quando tenho que trabalhar em problemas de Matemática.

1 2 3 4 5

16. Provoca-me uma grande satisfação conseguir resolver problemas de Matemática.

1 2 3 4 5

17. Para mim a Matemática é uma das disciplinas mais importantes que tenho de estudar.

1 2 3 4 5

18. A Matemática faz com que me sinta desconfortável e nervoso(a).

1 2 3 4 5

19. Se eu quiser consigo resolver bem as tarefas matemáticas.

1 2 3 4 5

20. A matéria que se ensina nas aulas de Matemática é muito pouco interessante.

1 2 3 4 5

21. Fazer sozinho os trabalhos de casa de matemática é difícil.

1 2 3 4 5

---

## Grupo II

1. Quando resolves as tarefas matemáticas compreendes o enunciado?

Sim

Não

Porquê? \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

2. Nas aulas de matemática o que gostaste mais? O que gostaste menos?

*Gostei mais do máximo  
divisor comum.*

*Não gostei dos Algoritmo de  
Euclides.*

\_\_\_\_\_

3. Gostaste de trabalhar a pares?

Sim

Não

Porquê? *porque não consigo fazer  
os trabalhos sozinho.*

\_\_\_\_\_

4. Achas que se trabalhares a pares aprendes melhor matemática?

Sim

Não

Porquê? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

5. Gostaste dos jogos/atividades que fizeste?

Sim

Não

Porquê? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

6. Achas que aprendes melhor quando o fazes através de jogos/atividades?

Sim

Não

Porquê? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

## Questionário sobre atitudes

E

Este questionário visa recolher informação sobre as atitudes em relação à Matemática.

Agradecemos o teu contributo dando resposta ao questionário que se segue.

### Atitudes para com a Matemática

#### GRUPO I

Assinala o grau de acordo ou desacordo a respeito das seguintes afirmações sobre a Matemática, segundo a seguinte escala:

1: Totalmente em desacordo; 2: Em desacordo; 3: Neutro (nem de acordo nem em desacordo); 4: De acordo; 5: Totalmente de acordo.

1. Considero a Matemática como uma matéria muito necessária nos meus estudos.

1 2 3 4 5

2. A disciplina de Matemática desagrada-me.

1 2 3 4 5

3. Estudar ou trabalhar em Matemática assusta-me muito.

1 2 3 4 5

4. Divirto-me muito quando trabalho matemática.

1 2 3 4 5

5. A Matemática é demasiado teórica para que possa ter alguma utilidade.

1 2 3 4 5

6. Quero saber mais de matemática.

1 2 3 4 5

7. A Matemática é uma das disciplinas que mais receio.

1 2 3 4 5

8. Tenho confiança em mim quando enfrento um problema em Matemática.

1 2 3 4 5

9. Diverte-me falar com outros sobre Matemática.

1 2 3 4 5

10. Quando enfrento um problema de Matemática sinto-me incapaz de pensar de forma clara.

1 2 3 4 5

11. Estou calmo(a) e tranquilo(a) quando enfrento um problema de Matemática.

1 2 3 4 5

12. A Matemática é agradável e desafiante para mim.

1 2 3 4 5

13. Considero que existem outras disciplinas mais importantes que a Matemática.

1 2 3 4 5

14. Trabalhar em Matemática deixa-me nervoso(a).

1 2 3 4 5

15. Não fico nervoso quando tenho que trabalhar em problemas de Matemática.

1 2 3 4 5

16. Provoca-me uma grande satisfação conseguir resolver problemas de Matemática.

1 2 3 4 5

17. Para mim a Matemática é uma das disciplinas mais importantes que tenho de estudar.

1 2 3 4 5

18. A Matemática faz com que me sinta desconfortável e nervoso(a).

1 2 3 4 5

19. Se eu quiser consigo resolver bem as tarefas matemáticas.

1 2 3 4 5

20. A matéria que se ensina nas aulas de Matemática é muito pouco interessante.

1 2 3 4 5

21. Fazer sozinho os trabalhos de casa de matemática é difícil.

1 2 3 4 5

---

## Grupo II

1. Quando resolves as tarefas matemáticas compreendes o enunciado?

Sim

Não

Porquê? Porque os meus professores me explicam  
bem e eu compreendo.

2. Nas aulas de matemática o que gostaste mais? O que gostaste menos?

~~Porque~~ aque eu gosto mais é cálculos mentais  
e dos algoritmos de Euclides e das atividades.

3. Gostaste de trabalhar a pares?

Sim

Não

Porquê? Porque consigo ajuda e me ajudo  
a mim.

4. Achas que se trabalhares a pares aprendes melhor matemática?

Sim

Não

Porquê? Porque se ajudamos uns aos outros.

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

5. Gostaste dos jogos/atividades que fizeste?

Sim

Não

Porquê? ~~Porque~~ porque conseguimos mais a  
ajudamos mais.

\_\_\_\_\_

6. Achas que aprendes melhor quando o fazes através de jogos/atividades?

Sim

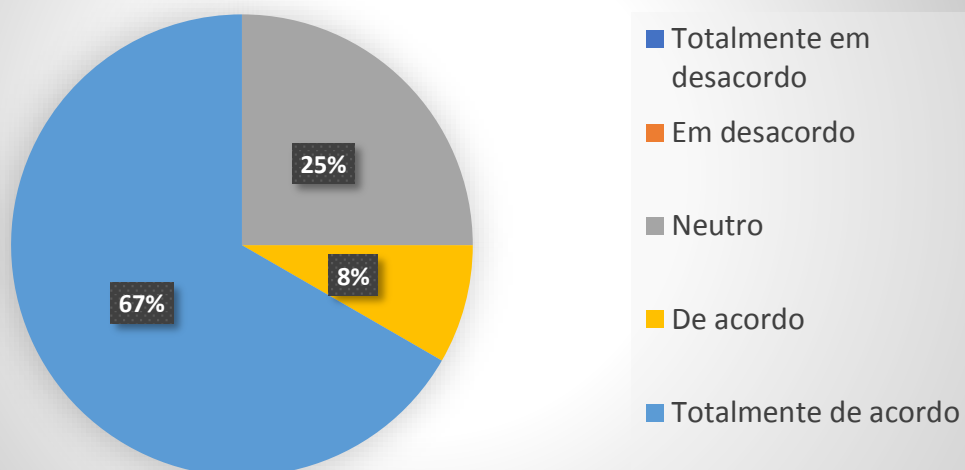
Não

Porquê? Sim porque ~~nosso~~ entendemos ~~melhor~~  
melhor.

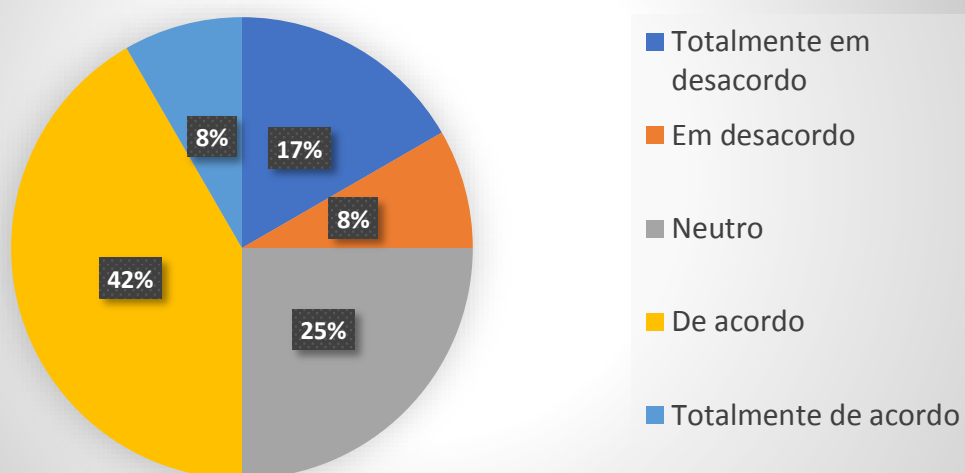
\_\_\_\_\_

## Anexo J. 1.º Questionário – respostas por afirmação.

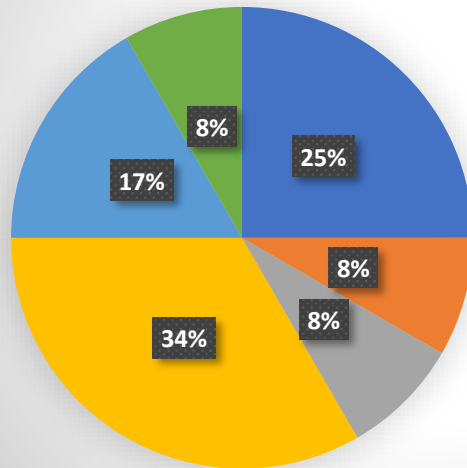
### 1. Considero a Matemática como uma matéria muito necessária nos meus estudos



### 2. A disciplina de Matemática desagrada-me.

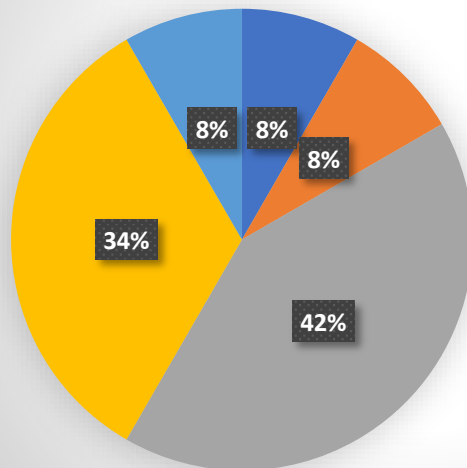


### 3. Estudar ou trabalhar em Matemática assusta-me muito.



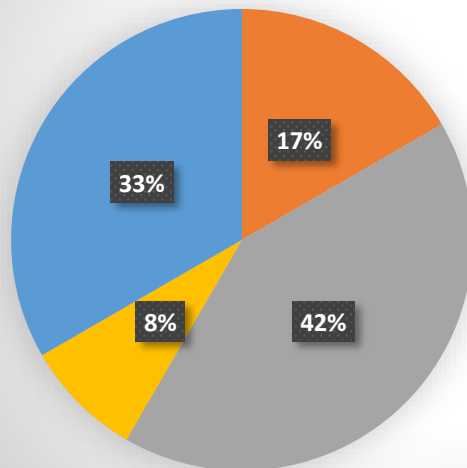
- Totalmente em desacordo
- Em desacordo
- Neutro
- De acordo
- Totalmente de acordo
- Não respondeu

### 4. Divirto-me muito quando trabalho matemática.



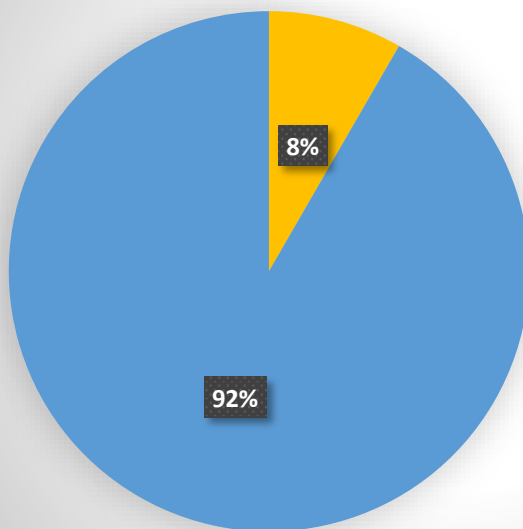
- Totalmente em desacordo
- Em desacordo
- Neutro
- De acordo
- Totalmente de acordo

### 5. A Matemática é demasiado teórica para que possa ter alguma utilidade.



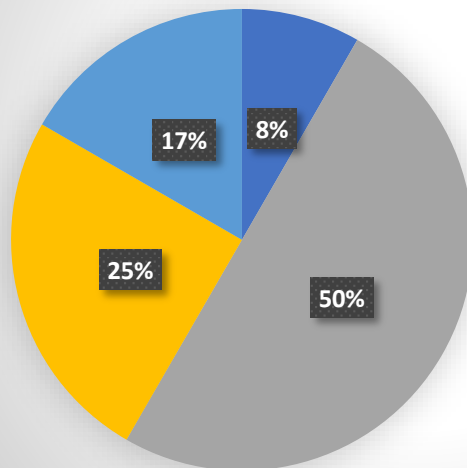
- Totalmente em desacordo
- Em desacordo
- Neuro
- De acordo
- Totalmente de acordo

### 6. Quero saber mais de matemática.



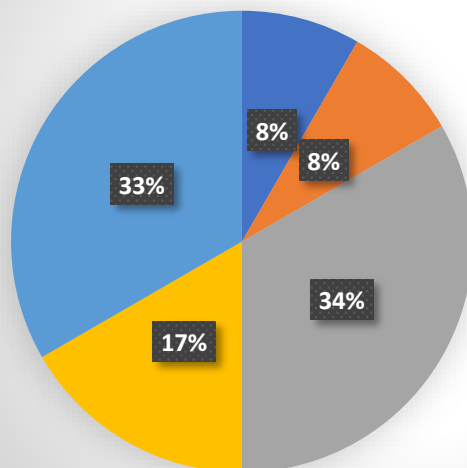
- Totalmente em desacordo
- Em desacordo
- Neuro
- De acordo
- Totalmente de acordo

### 7. A Matemática é uma das disciplinas que mais receio.



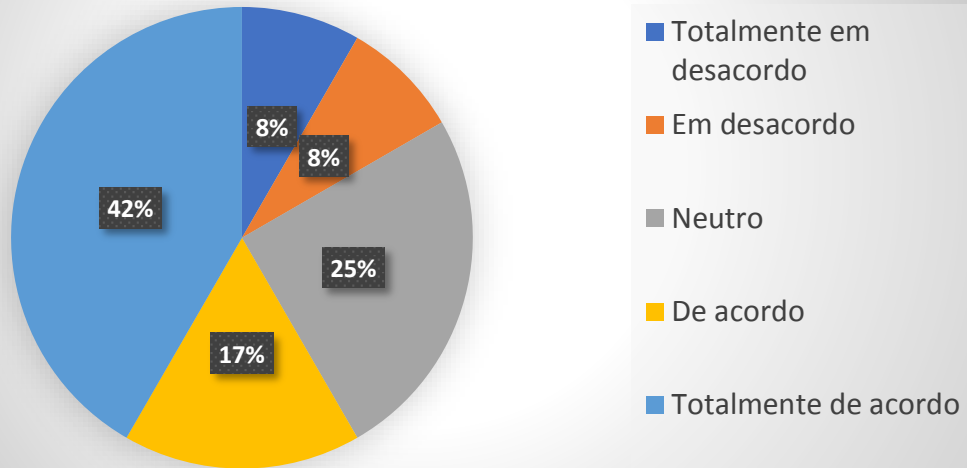
- Totalmente em desacordo
- Em desacordo
- Neutro
- De acordo
- Totalmente de acordo

### 8. Tenho confiança em mim quando enfrento um problema em Matemática.

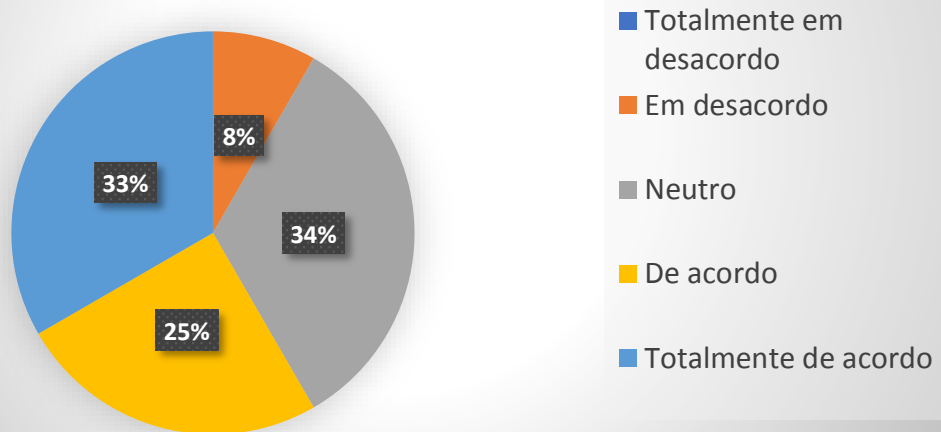


- Totalmente em desacordo
- Em desacordo
- Neutro
- De acordo
- Totalmente de acordo

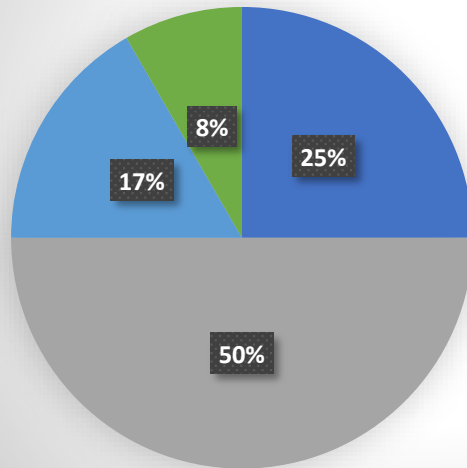
### 9. Diverte-me falar com outros sobre Matemática.



### 10. Quando enfrento um problema de Matemática sinto-me incapaz de pensar de forma clara.

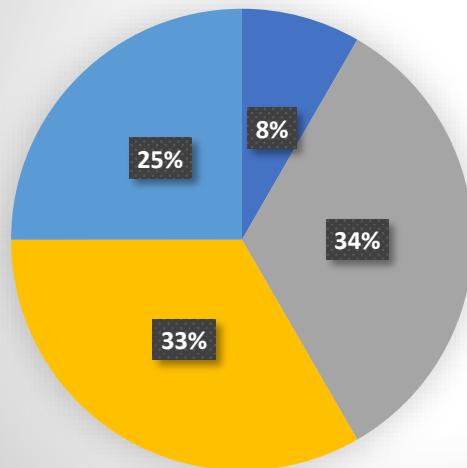


### 11. Estou calmo(a) e tranquilo(a) quando enfrento um problema de Matemática.



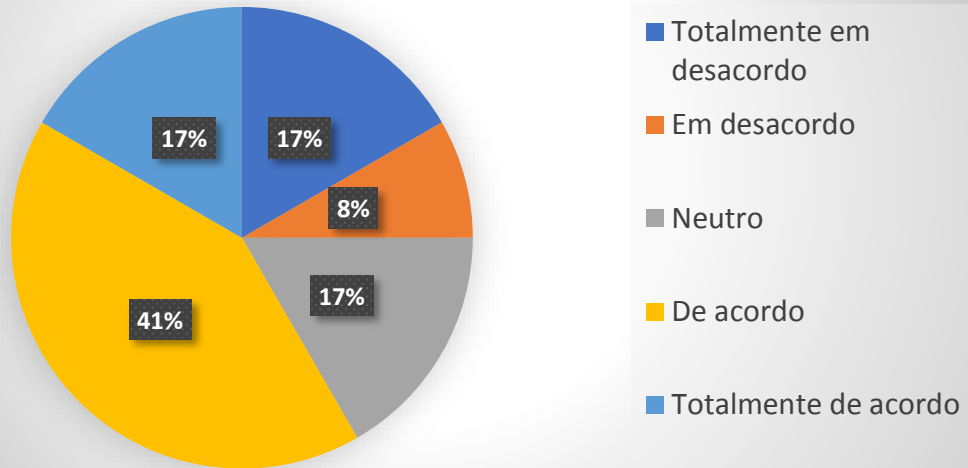
- Totalmente em desacordo
- Em desacordo
- Neutro
- De acordo
- Totalmente de acordo
- Não respondeu

### 12. A Matemática é agradável e desafiante para mim.

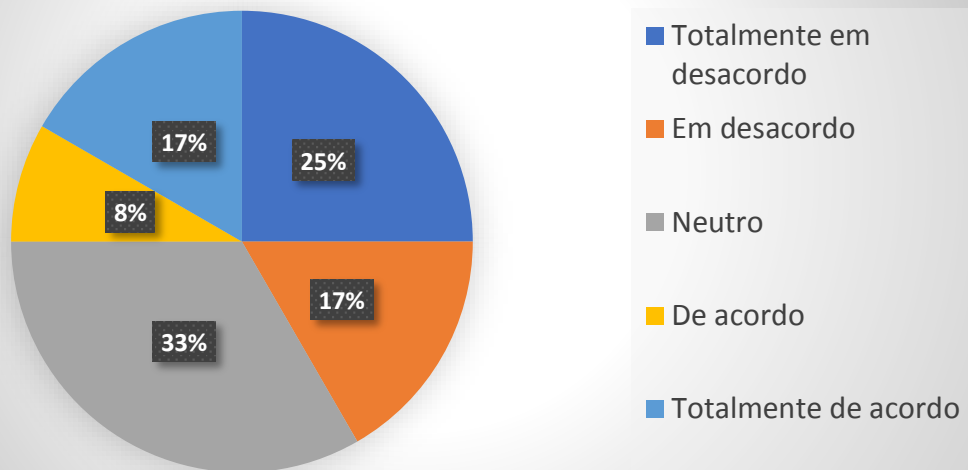


- Totalmente em desacordo
- Em desacordo
- Neutro
- De acordo
- Totalmente de acordo

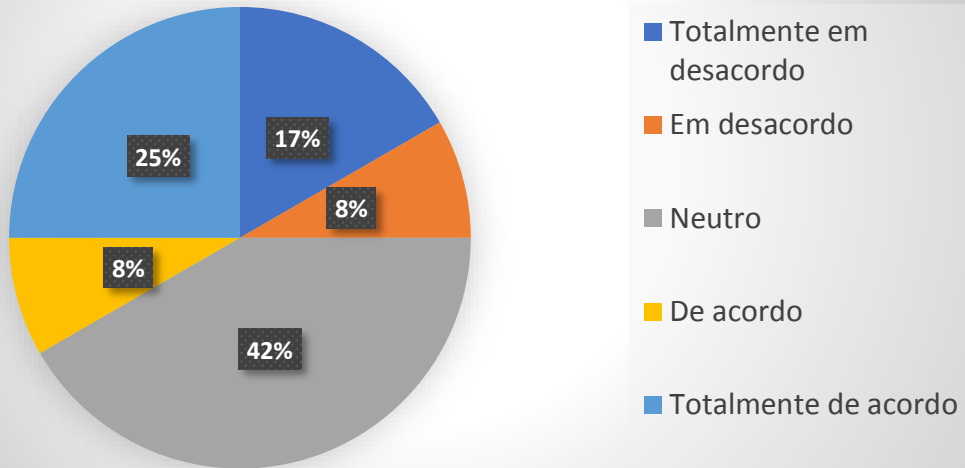
**13. Considero que existem outras disciplinas mais importantes que a Matemática.**



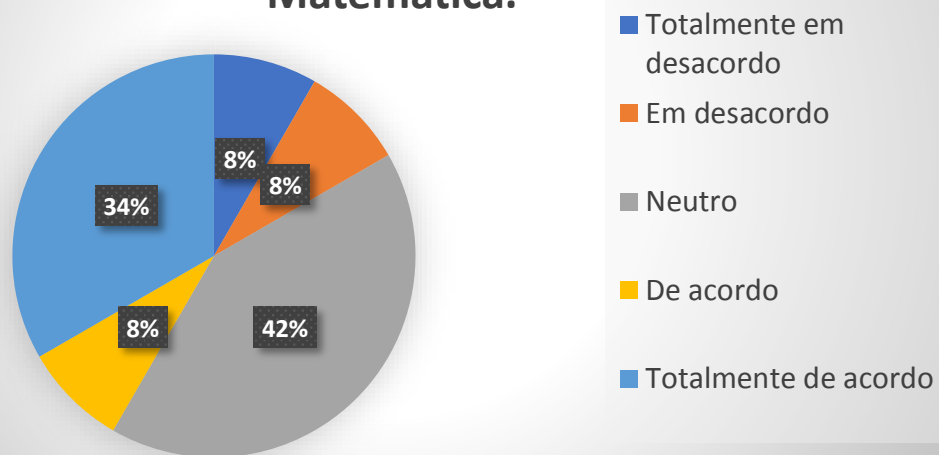
**14. Trabalhar em Matemática deixa-me nervoso(a).**



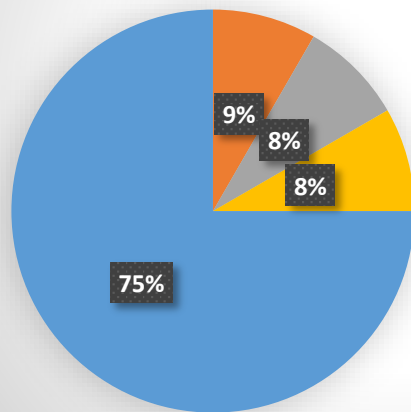
### 15. Não fico nervoso quando tenho que trabalhar em problemas de Matemática.



### 16. Provoca-me uma grande satisfação conseguir resolver problemas de Matemática.

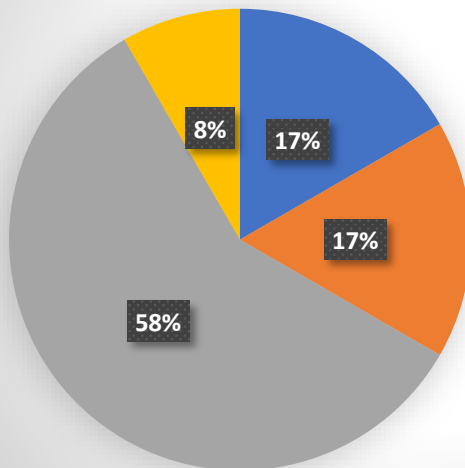


**17. Para mim a Matemática é uma das disciplinas mais importantes que tenho de estudar.**



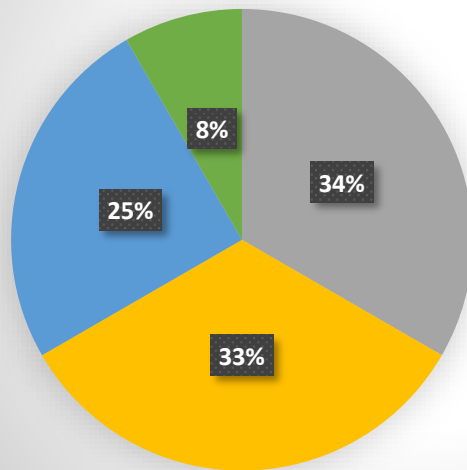
- Totalmente em desacordo
- Em desacordo
- Neutro
- De acordo
- Totalmente de acordo

**18. A Matemática faz com que me sinta desconfortável e nervoso(a).**



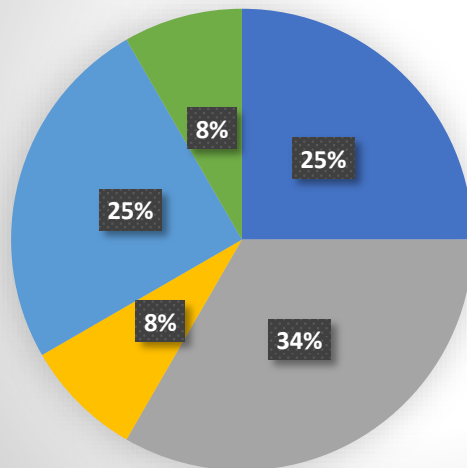
- Totalmente em desacordo
- Em desacordo
- Neutro
- De acordo
- Totalmente de acordo

**19. Se eu quiser consigo resolver bem as tarefas matemáticas.**



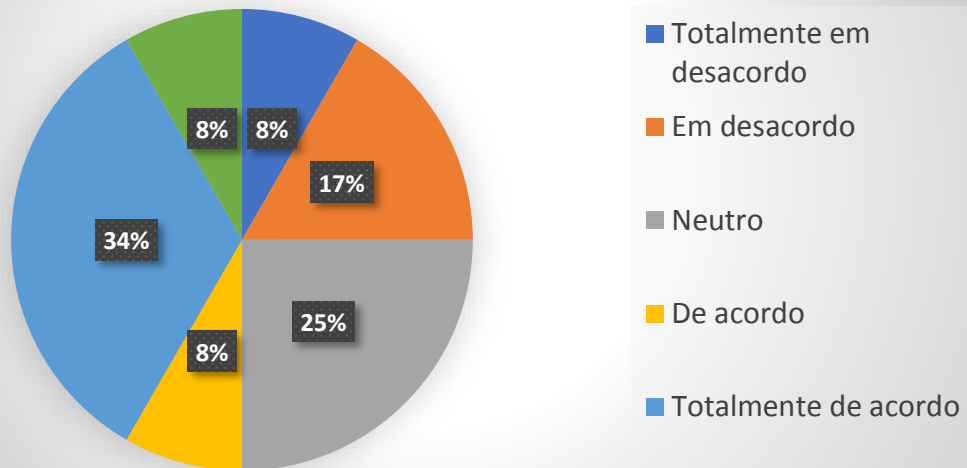
- Totalmente em desacordo
- Em desacordo
- Neutro
- De acordo
- Totalmente de acordo
- Não respondeu

**20. A matéria que se ensina nas aulas de Matemática é muito pouco interessante.**



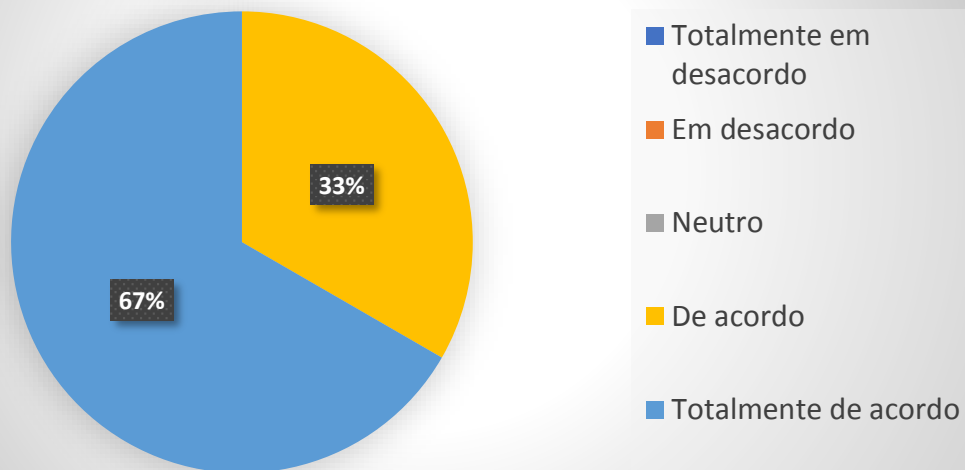
- Totalmente em desacordo
- Em desacordo
- Neutro
- De acordo
- Totalmente de acordo

## 21. Fazer sozinho os trabalhos de casa de matemática é difícil.

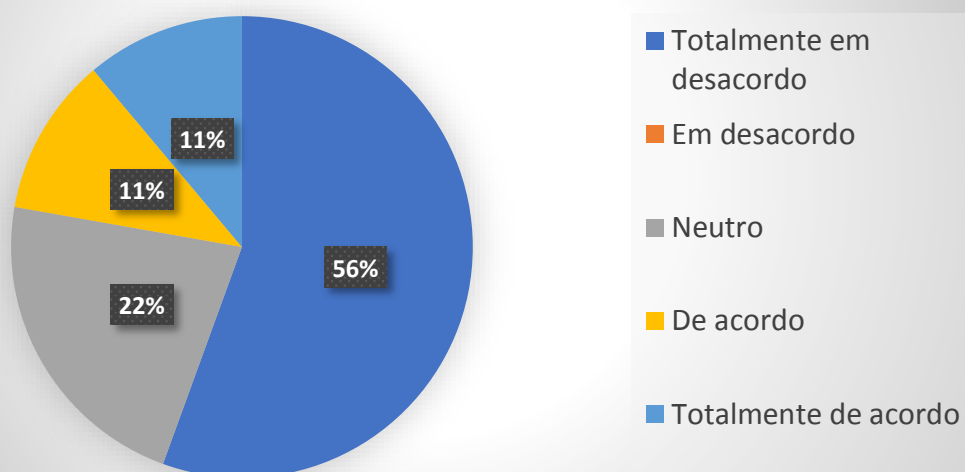


## Anexo K. 2.º Questionário – respostas por afirmação.

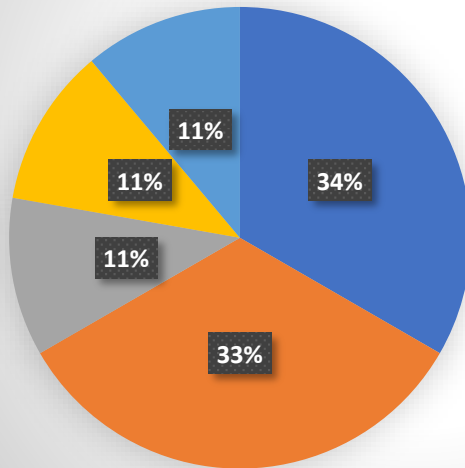
### 1. Considero a Matemática como uma matéria muito necessária nos meus estudos



### 2. A disciplina de Matemática desagrada-me.

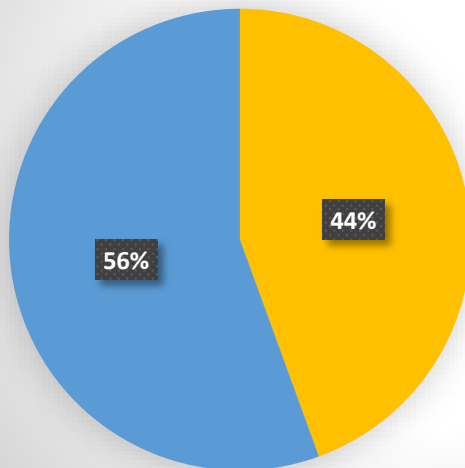


### 3. Estudar ou trabalhar em Matemática assusta-me muito.



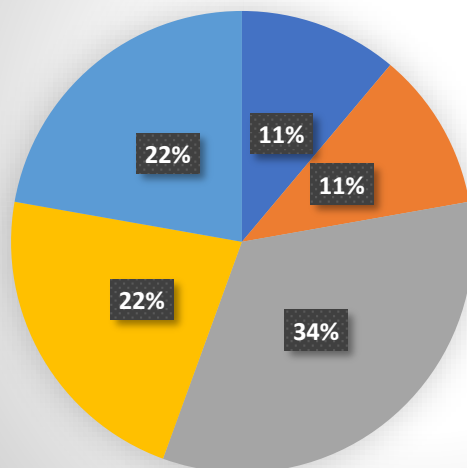
- Totalmente em desacordo
- Em desacordo
- Neutro
- De acordo
- Totalmente de acordo
- Não respondeu

### 4. Divirto-me muito quando trabalho matemática.



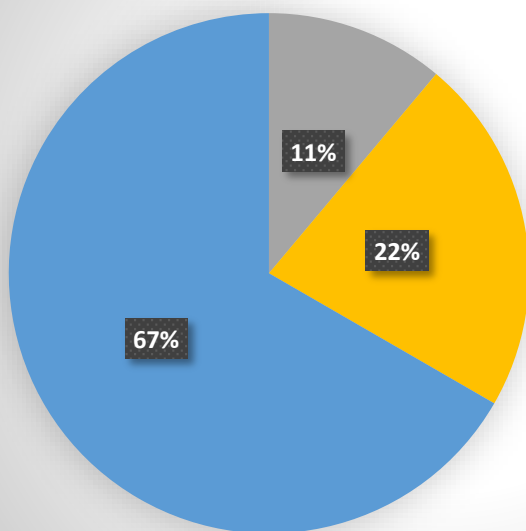
- Totalmente em desacordo
- Em desacordo
- Neutro
- De acordo
- Totalmente de acordo

### 5. A Matemática é demasiado teórica para que possa ter alguma utilidade.



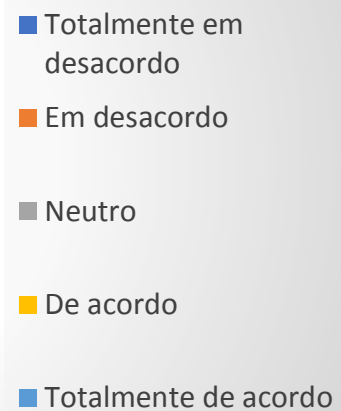
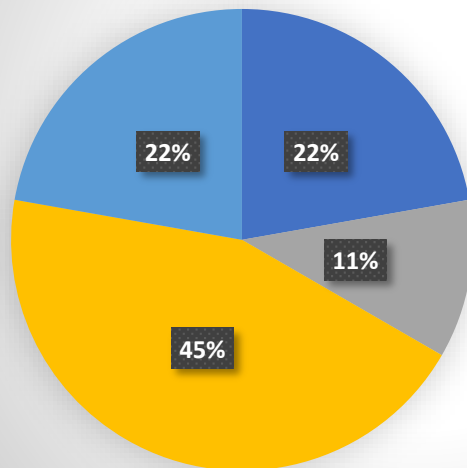
- Totalmente em desacordo
- Em desacordo
- Neutro
- De acordo
- Totalmente de acordo

### 6. Quero saber mais de matemática.

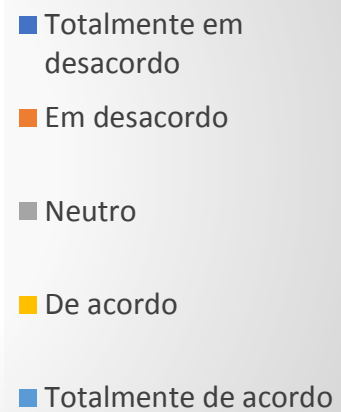
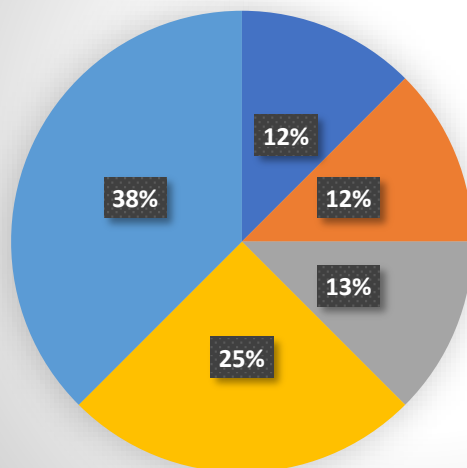


- Totalmente em desacordo
- Em desacordo
- Neutro
- De acordo
- Totalmente de acordo

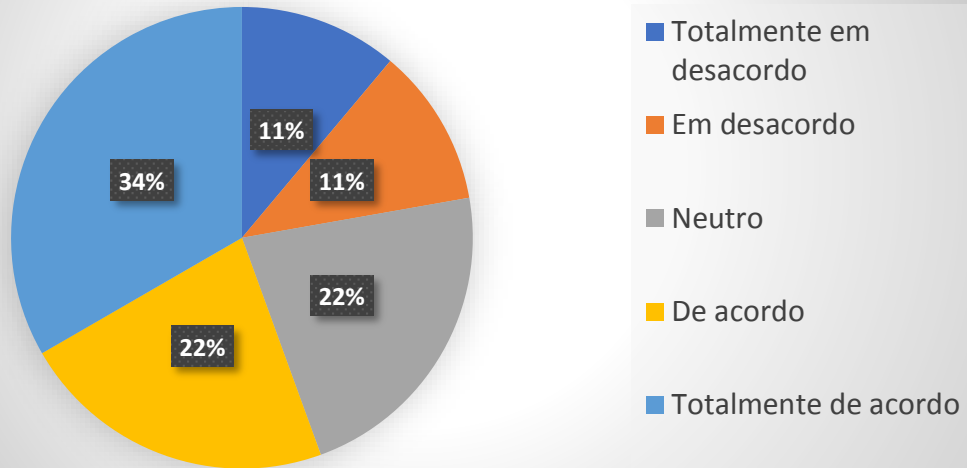
### 7. A Matemática é uma das disciplinas que mais receio.



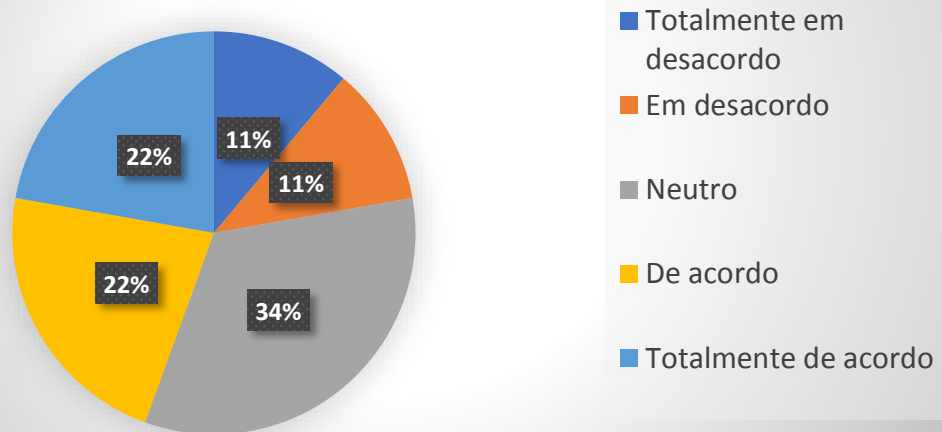
### 8. Tenho confiança em mim quando enfrento um problema em Matemática.



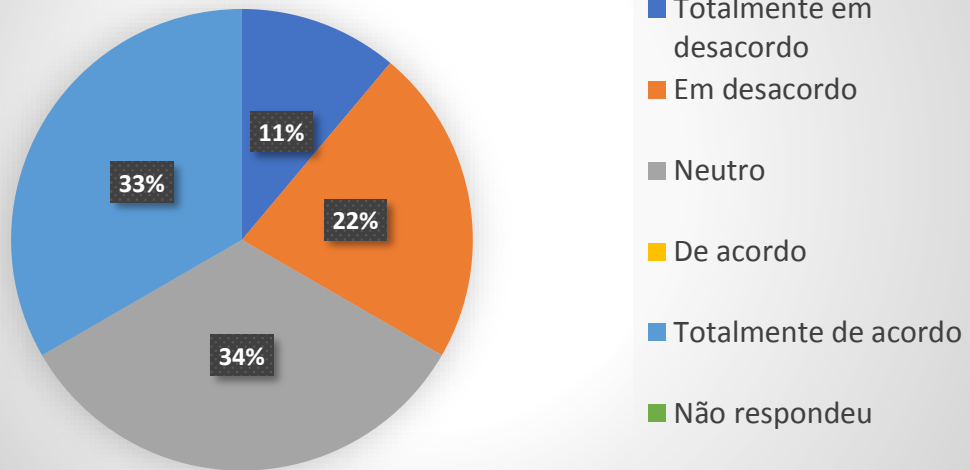
### 9. Diverte-me falar com outros sobre Matemática.



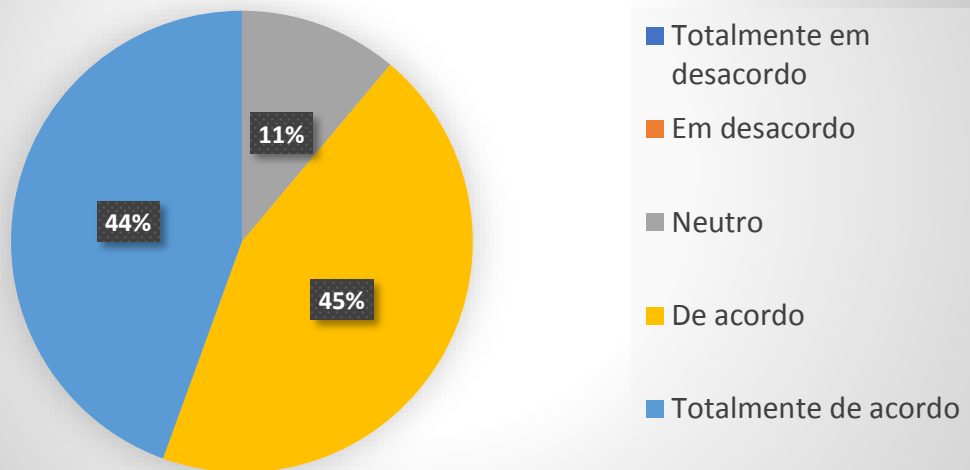
### 10. Quando enfrento um problema de Matemática sinto-me incapaz de pensar de forma clara.



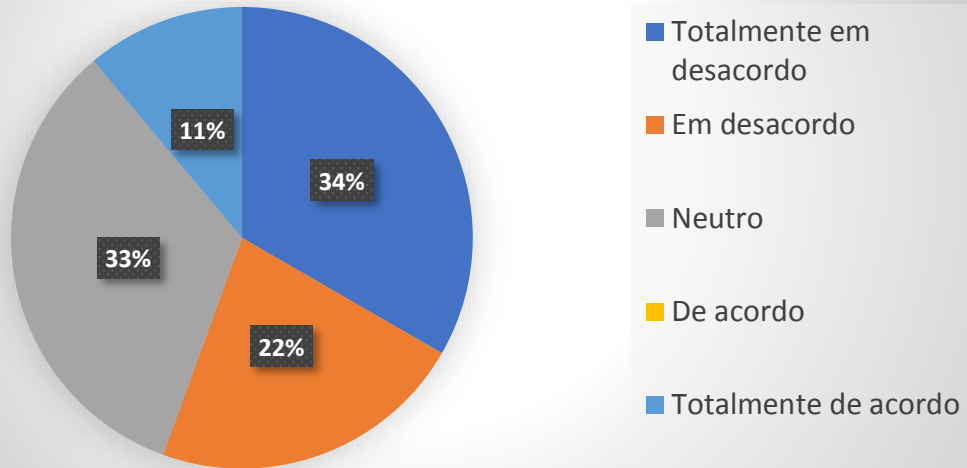
### 11. Estou calmo(a) e tranquilo(a) quando enfrento um problema de Matemática.



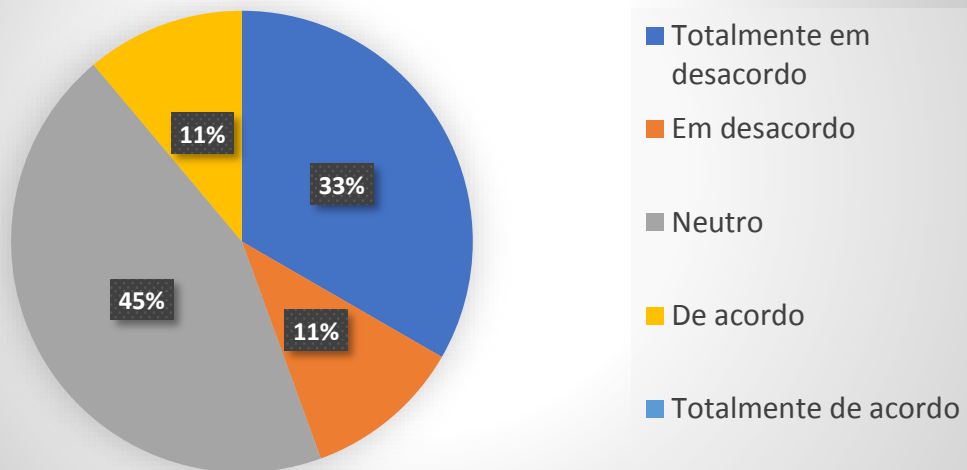
### 12. A Matemática é agradável e desafiante para mim.



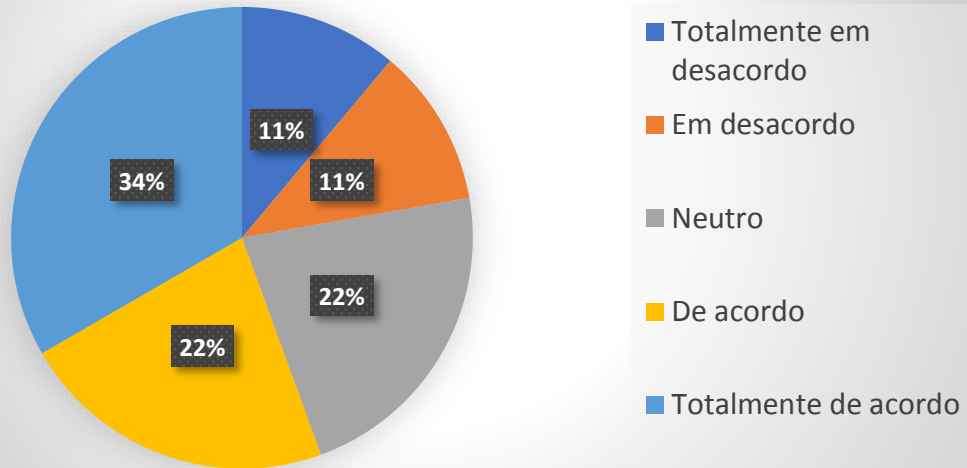
**13. Considero que existem outras disciplinas mais importantes que a Matemática.**



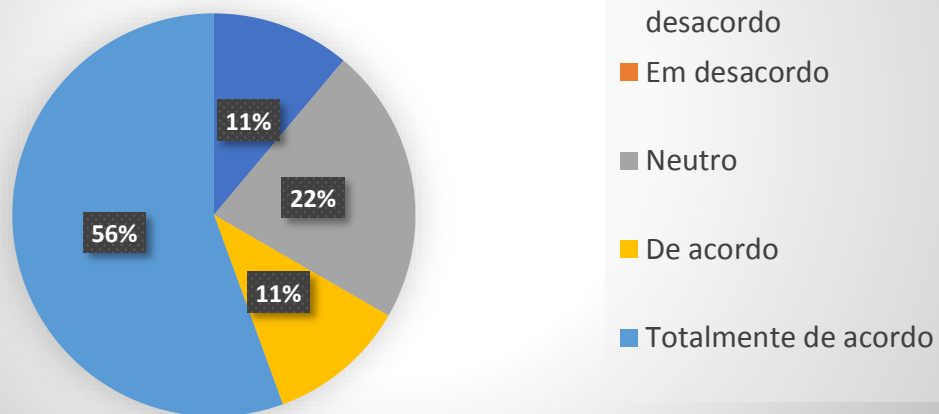
**14. Trabalhar em Matemática deixa-me nervoso(a).**



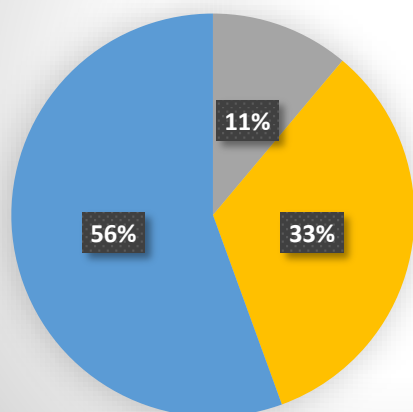
### 15. Não fico nervoso quando tenho que trabalhar em problemas de Matemática.



### 16. Provoca-me uma grande satisfação conseguir resolver problemas de Matemática.

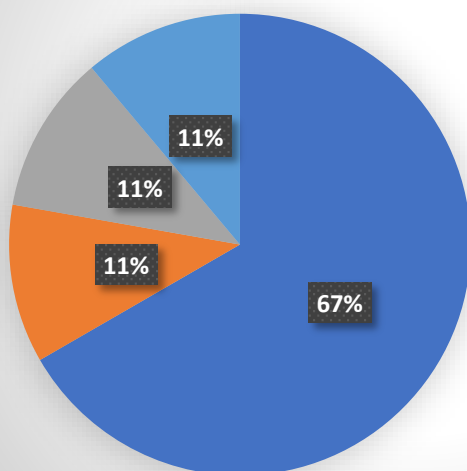


**17. Para mim a Matemática é uma das disciplinas mais importantes que tenho de estudar.**



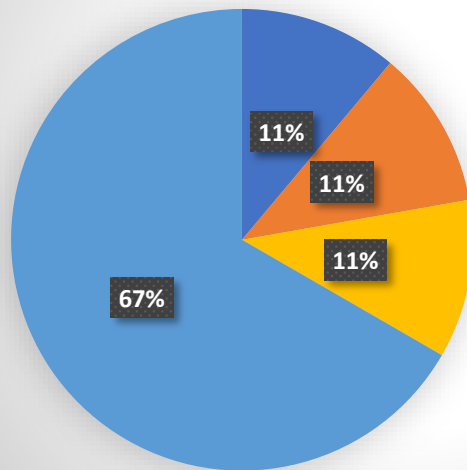
- Totalmente em desacordo
- Em desacordo
- Neutro
- De acordo
- Totalmente de acordo

**18. A Matemática faz com que me sinta desconfortável e nervoso(a).**



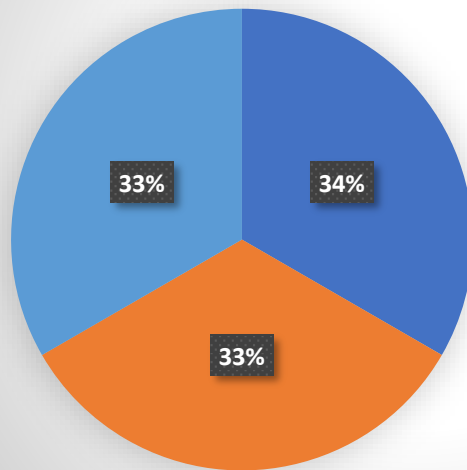
- Totalmente em desacordo
- Em desacordo
- Neutro
- De acordo
- Totalmente de acordo

**19. Se eu quiser consigo resolver bem as tarefas matemáticas.**



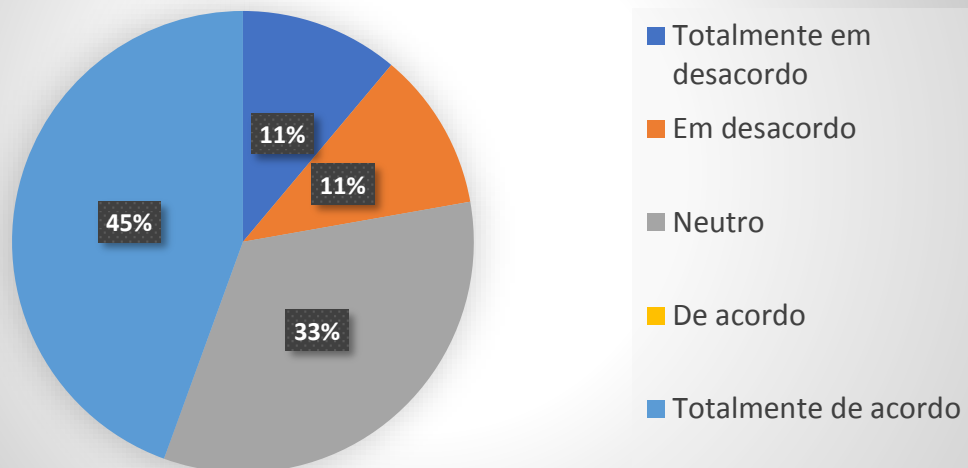
- Totalmente em desacordo
- Em desacordo
- Neutro
- De acordo
- Totalmente de acordo
- Não respondeu

**20. A matéria que se ensina nas aulas de Matemática é muito pouco interessante.**

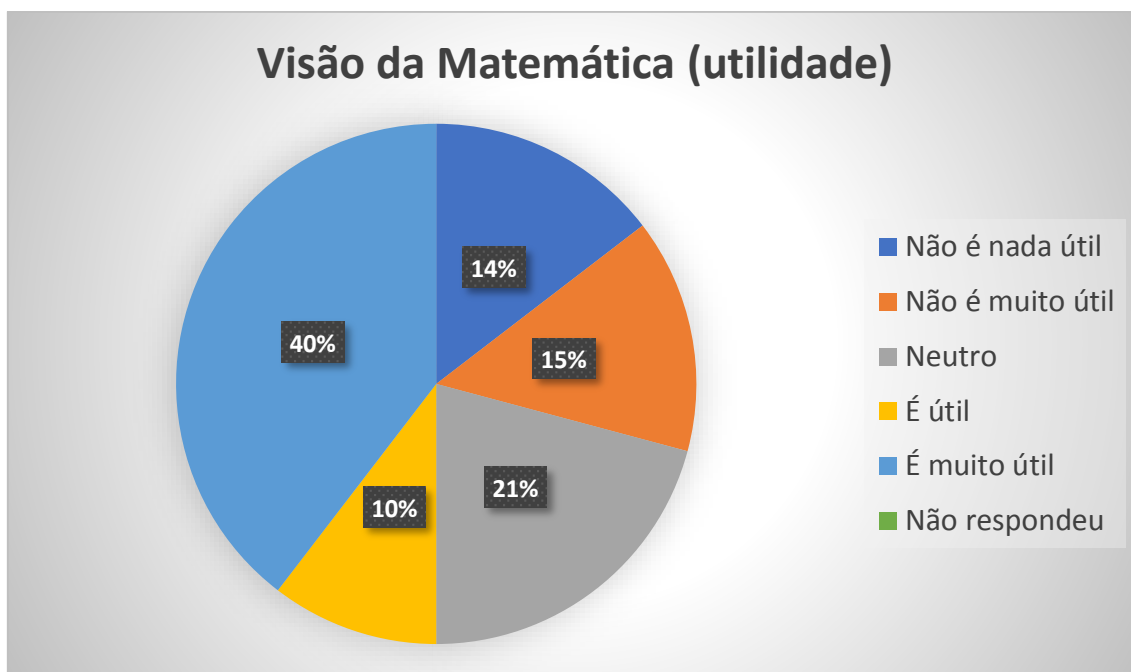


- Totalmente em desacordo
- Em desacordo
- Neutro
- De acordo
- Totalmente de acordo

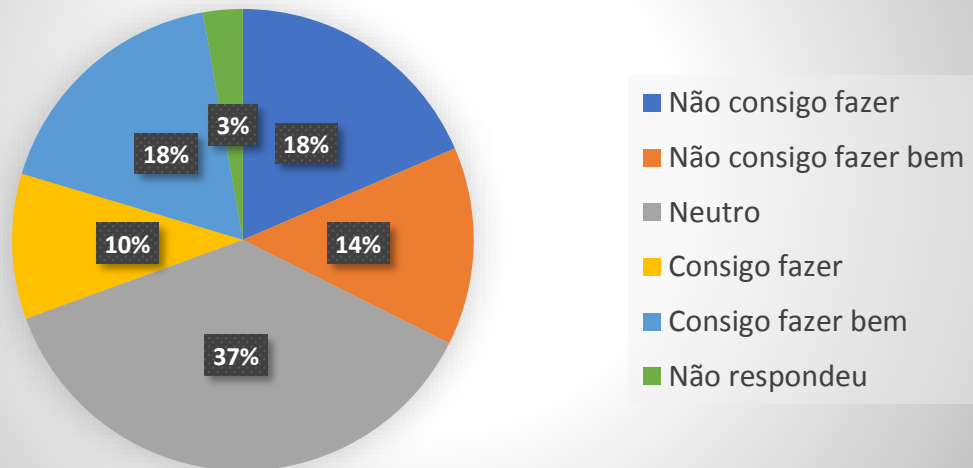
## 21. Fazer sozinho os trabalhos de casa de matemática é difícil.



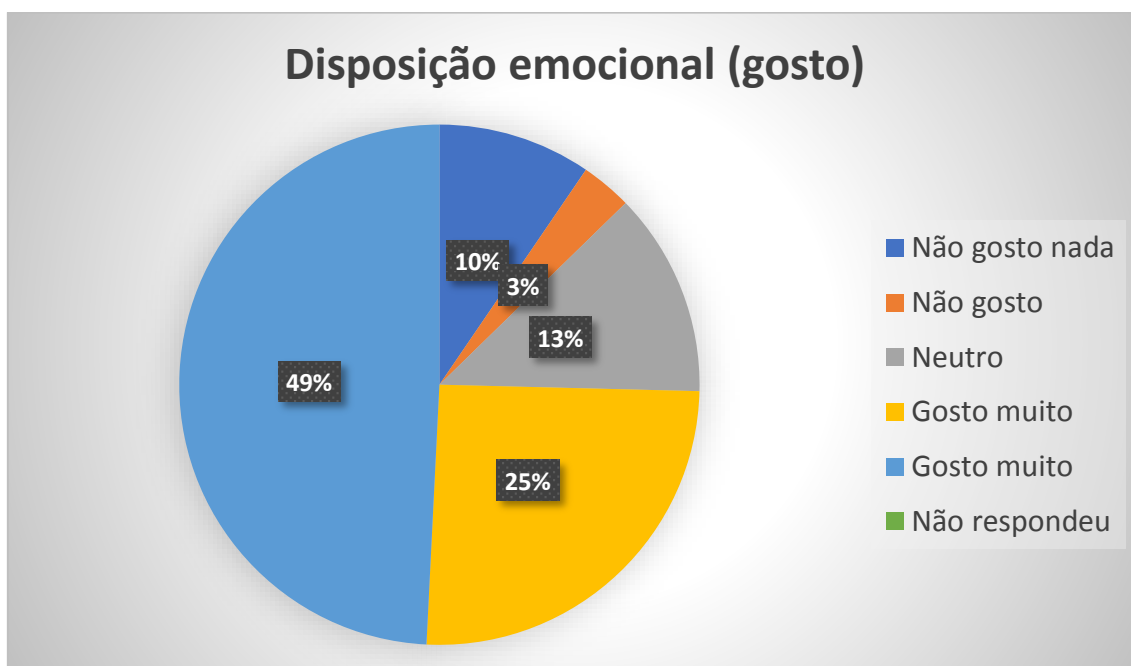
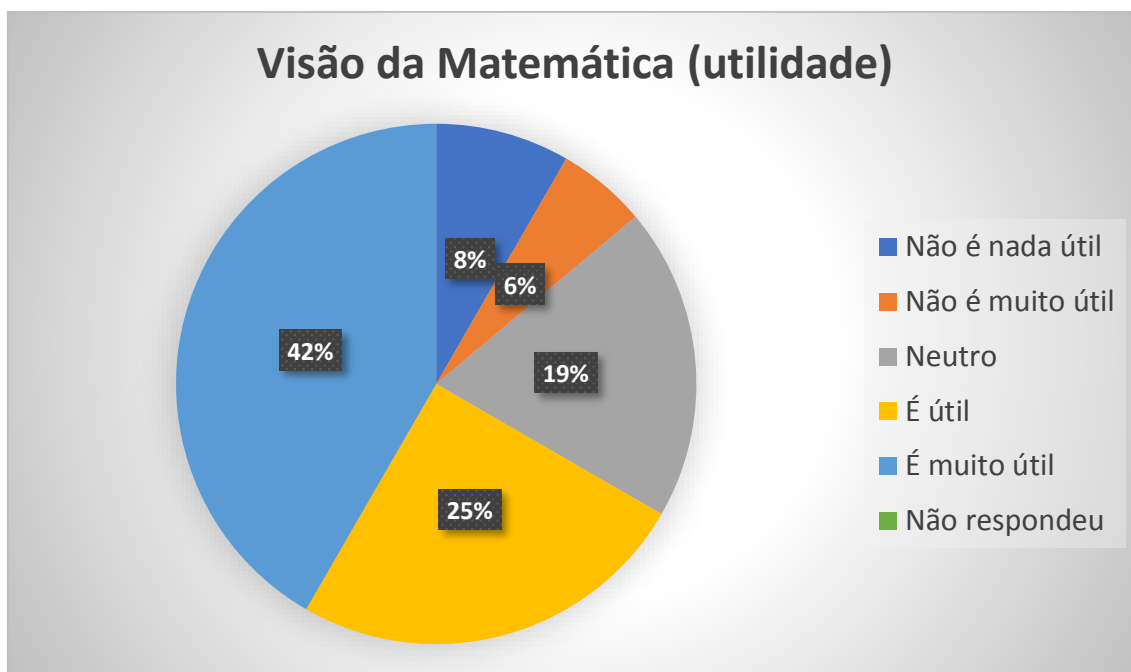
## Anexo L. 1.º Questionário – respostas por dimensão.



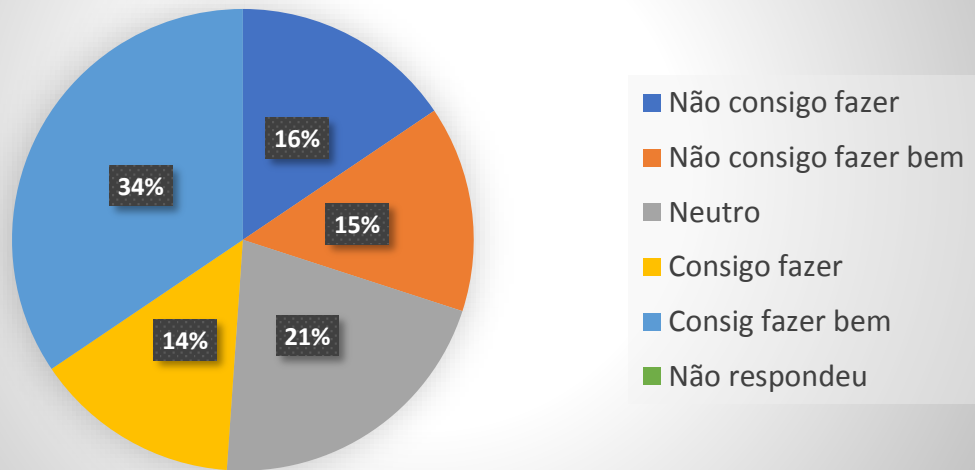
## Perceção de competência (consigo / não consigo)



## Anexo M. 2.º Questionário – respostas por dimensão.



## Perceção de competência (consigo / não consigo)



## Anexo N. Avaliação individual dos alunos por dimensão.

Tabela M1

Avaliação individual na dimensão da "Visão da Matemática".

		Dimensão	Visão da Matemática								Média V.M.		
		Pergunta	1		5		13		17				
		Questionário	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	Q2-Q1
Nº.	Nome												
1	AL		5	5	3	4	5	5	5	5	4,5	4,75	0,25
4	BN		4		3		5		4		4	#####	#####
5	BC			5		5		3		4	#####	4,25	#####
6	CJ		3	5	3	2	4	4	5	5	3,75	4	0,25
7	DSM		3	4	1	3	1	3	5	4	2,5	3,5	1
8	DMM		5	4	1	2	2	1	5	3	3,25	2,5	-0,75
9	EM		5	4	1	3	4	3	5	5	3,75	3,75	0
11	IS										#####	#####	#####
12	IM		3		3		2		5		3,25	#####	#####
13	JF		5		4		2		2		3,25	#####	#####
14	LS										#####	#####	#####
15	LP		5		2		2		5		3,5	#####	#####
16	LM		5		4		1		3		3,25	#####	#####
18	RB		5	5	3	1	3	4	5	5	4	3,75	-0,25
20	TG		5	5	1	3	1	5	5	4	3	4,25	1,25
23	E			5		1		5		5	#####	4	#####

Tabela M2

Avaliação individual na dimensão da "Disposição Emocional".

		Dimensão	Disposição Emocional														Média D.E.		
		Pergunta	2		4		6		9		12		16		20				
		Questionário	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	Q2-Q1
Nº.	Nome																		
1	AL		2	3	4	5	5	4	5	2	5	5	5	5	5	5	4,4286	4,1429	-0,285714285714286
4	BN		5		5		5		4		3		3		5		4,2857	#####	#DIV/0!
5	BC			5		4		4		4		4		3		5	#####	4,1429	#DIV/0!
6	CJ		3	2	3	5	5	5	3	5	5	4	3	3	0	4	3,1429	4	0,857142857142857
7	DSM		1	5	1	4	5	5	5	1	1	5	1	5	5	4	2,7143	4,1429	1,42857142857143
8	DMM		2	3	4	5	5	3	5	4	3	4	5	5	1	1	3,5714	3,5714	0
9	EM		2	1	4	4	5	5	4	3	3	3	2	4	1	4	3	3,4286	0,428571428571428
11	IS																#####	#####	#DIV/0!
12	IM		4		3		5		5		4		5		1		3,8571	#####	#DIV/0!
13	JF		2		3		5		5		3		3		3		3,4286	#####	#DIV/0!
14	LS																#####	#####	#DIV/0!
15	LP		3		3		5		3		5		5		3		3,8571	#####	#DIV/0!
16	LM		5		3		5		1		4		3		3		3,4286	#####	#DIV/0!
18	RB		2	5	2	5	5	5	2	5	4	5	3	5	3	1	3	4,4286	1,42857142857143
20	TG		3	5	4	4	4	5	3	3	4	4	4	1	2	5	3,4286	3,8571	0,428571428571429
23	E			5		5		5		5		5		5		1	#####	4,4286	#DIV/0!

Tabela M3

Avaliação individual na dimensão da "Percepção de Competência".

		Dimensão	Percepção de Competência																				Média P.C.				
		Pergunta	3		7		8		10		11		14		15		18		19		21						
		Questionário	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	Q2-Q1
Nº.	Nome																										
1	AL		2	3	1	1	1	1	1	1	3	3	3	1	5	3	1	4	1	3	3	2	2,2	0,2			
4	BN		5		3		5		3		3		5		3		4		4		2		3,7	#####	#####		
5	BC			5		3		5		4		2		3		2		5		5		3	#####	3,7	#####		
6	CJ		2	1	3	2	2	4	2	3	3	3	1	3	5	1	3	3	0	5	0	4	2,1	2,9	0,8		
7	DSM		5	4	5	2	5	4	1	5	1	3	5	5	5	4	5	5	5	4	1	5	3,8	4,1	0,3		
8	DMM		1	4	3	2	3	3	2	1	5	5	3	2	4	4	2	5	5	5	3	1	3,1	3,2	0,1		
9	EM		3	4	3	1	3	2	4	3	3	1	4	4	2	3	3	4	4	2	4	3	3,3	2,7	-0,6		
11	IS																						#####	#####	#####		
12	IM		1		3		3		3		3		3		5		3		4		3		3,1	#####	#####		
13	JF		2		2		3		3		3		2		3		3		3		4		2,8	#####	#####		
14	LS																						#####	#####	#####		
15	LP		2		1		4		1		3		1		1		3		3		1		2	#####	#####		
16	LM		5		2		4		3		5		5		3		5		5		5		4,2	#####	#####		
18	RB		0	5	3	5	5	5	2	2	0	5	4	5	3	5	4	5	3	5	1	1	2,5	4,3	1,8		
20	TG		4	2	3	2	5	4	1	3	1	2	3	3	3	3	3	5	3	5	1	1	2,7	3	0,3		
23	E			5		5		5		2		5		5		5		5		5		1	#####	4,3	#####		

Tabela M4

*Evolução geral dos alunos.*

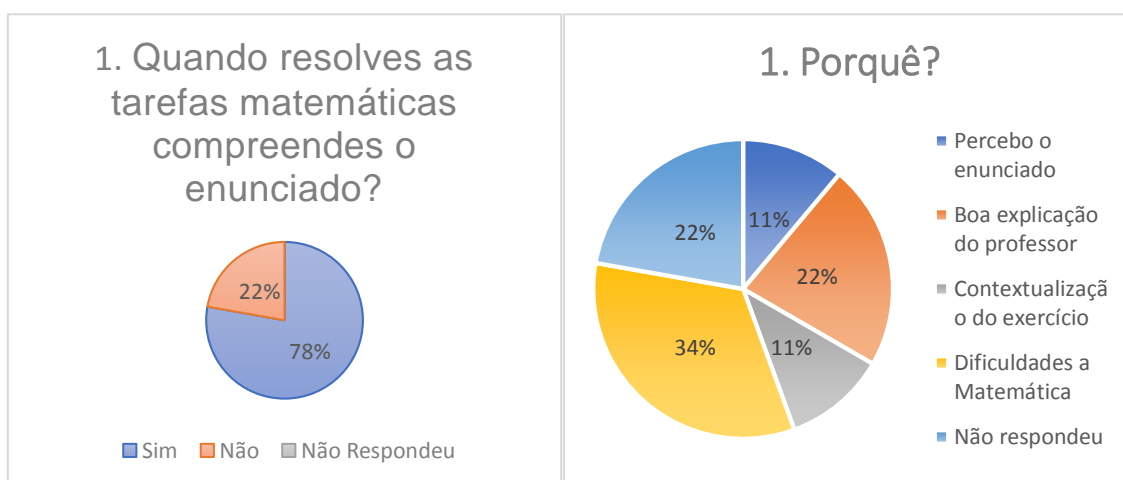
		Dimensão	Mudança de Atitudes
		Pergunta	Soma das 3 dimensões
		Questionário	
Nº.	Nome		
1	AL		0,164285714285714
4	BN		#DIV/0!
5	BC		#DIV/0!
6	CJ		1,90714285714286
7	DSM		2,72857142857143
8	DMM		-0,65
9	EM		-0,171428571428572
11	IS		#DIV/0!
12	IM		#DIV/0!
13	JF		#DIV/0!
14	LS		#DIV/0!
15	LP		#DIV/0!
16	LM		#DIV/0!
18	RB		2,97857142857143
20	TG		1,97857142857143
23	E		#DIV/0!

## Anexo O. Coerência interna do Questionário.

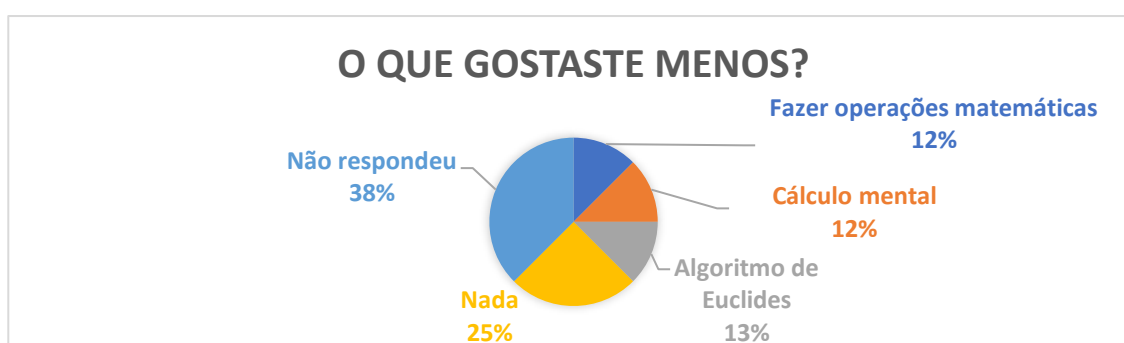
<b>Perguntas relacionadas com a Visão da Matemática (utilidade)</b>	
<b>Formulação Positiva</b>	<b>Formulação Negativa</b>
1. Eu considero a Matemática como uma matéria muito necessária nos meus estudos.	5. A Matemática é demasiado teórica para que possa ter alguma utilidade.
17. Para mim a Matemática é uma das disciplinas mais importantes que tenho de estudar.	13. Considero que existem outras disciplinas mais importantes que a Matemática.
<b>Perguntas relacionadas com a disposição emocional (gosto)</b>	
12. A Matemática é agradável e desafiante para mim.	2. A disciplina de Matemática desagradame.
4. Divirto-me muito quando trabalho matemática.	
6. Quero saber mais de matemática.	20. A matéria que se ensina nas aulas de Matemática é muito pouco interessante.
9. Diverte-me falar com outros sobre Matemática.	
16. Provoca-me uma grande satisfação conseguir resolver problemas de Matemática.	

<b>Perguntas relacionadas com a perceção de competência (consigo / não consigo)</b>	
11. Estou calmo(a) e tranquilo(a) quando enfrento um problema de Matemática.	3. Estudar ou trabalhar em Matemática assusta-me muito.
8. Tenho confiança em mim quando enfrento um problema em Matemática.	7. A Matemática é uma das disciplinas que mais receio.
15. Não fico nervoso quando tenho que trabalhar em problemas de Matemática.	14. Trabalhar em Matemática deixa-me nervoso(a).
	18. A Matemática faz com que me sinta desconfortável e nervoso(a).
19. Se eu quiser consigo resolver bem as tarefas matemáticas.	10. Quando enfrento um problema de Matemática sinto-me incapaz de pensar de forma clara.
	21. Fazer sozinho os trabalhos de casa de matemática é difícil.

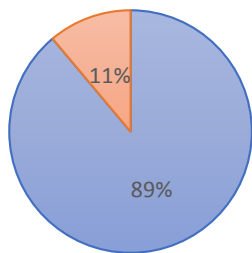
## Anexo P. Respostas às Questões do 2.º Grupo do Questionário Final.



## 2. Nas aulas de matemática o que gostaste mais? O que gostaste menos?

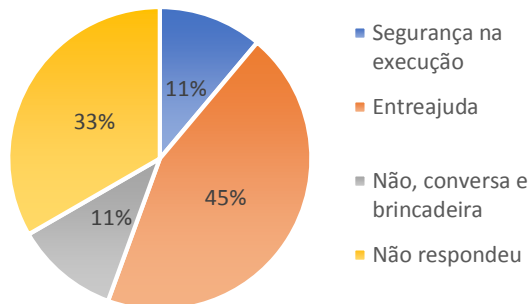


### 3. Gostaste de trabalhar a pares?

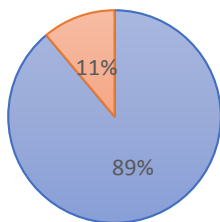


■ Sim ■ Não ■ Não Respondeu

### 3. Porquê?

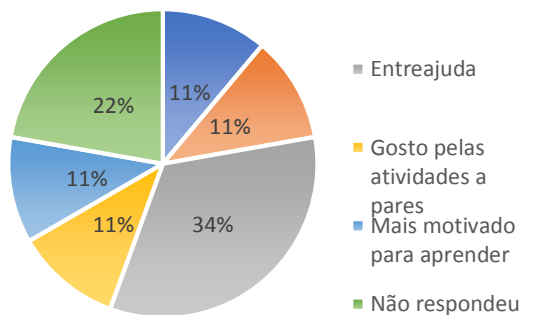


### 4. Achas que se trabalhares a pares aprendes melhor?

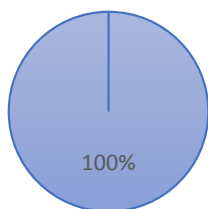


■ Sim ■ Não ■ Não Respondeu

### 4. Porquê?

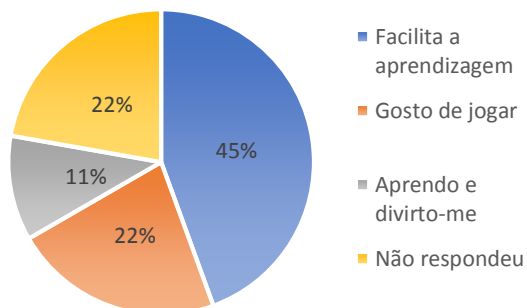


### 5. Gostaste dos jogos/atividades que fizeste?

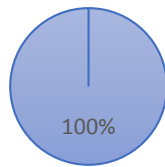


■ Sim ■ Não ■ Não Respondeu

### 5. Porquê?

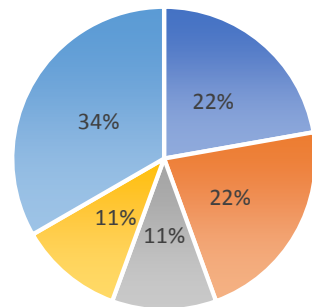


6. Achas que aprendes melhor quando o fazes através de jogos/atividades?



■ Sim ■ Não ■ Não Respondeu

6. Porquê?



■ Mais fácil de aprender  
■ Compreende-se melhor  
■ Gosto pela prática  
■ Partilha de ideias = diferentes maneiras de aprender  
■ Não respondeu

## **Anexo Q. Transcrição da Entrevista realizada com os 2 alunos que tiveram os resultados mais divergentes.**

**Entrevistador** – Antes do professor vos ter dado aulas, identificavam a Matemática como uma disciplina essencial para o vosso dia-a-dia? Porquê?

**Entrevistado 1** – Sim, porque Matemática é, por exemplo, quando você crescer, se trabalhar em alguma loja, em princípio tem que saber fazer contas, resolver coisas e para isso a Matemática é bom. Aprendo muita coisa.

**Entrevistado 2** – Concordo com a minha colega.

**Entrevistador** – E depois do professor vos ter dado aulas, verificaram alguma mudança? Se acham que é mais essencial, menos essencial?

**Entrevistado 1** – Um pouco porque, é assim, quando o professor saiu daqui o professor dava mais aulas. Antes tínhamos mais ajuda de pessoas, por exemplo, “a setora vem aqui, ah setora vem ali”, há quem fica sem... por exemplo, a setora vem aí e depois esquece-se que tem o outro, e depois o outro fica sem fazer e chateia-se, porquê? Porque a setora não vem.

**Entrevistador** – Sim, mas achas que quando o professor esteve a dar aulas, se vocês acham que a Matemática, para vocês, passou a ser mais importante do que era? Se acham que viram a mesma como mais essencial para a vida?

**Entrevistado 1** – É a mesma coisa, apesar de ter mais confusõeszinhas.

**Entrevistado 2** – Eu concordo diretamente, mas acho que se tornou mais essencial para mim.

**Entrevistador** – E o que é o professor fez, para que mudassem a ideia que tinham sobre a Matemática.

**Entrevistado 1** – Nenhuma, a Matemática é a mesma coisa que antes e de agora.

**Entrevistador** – Sim, mas por exemplo, através das aulas que o professor vos deu, do tipo de aulas que foi dada, os exercícios. Achas que a forma como vos dada as aulas, vos mudou de alguma forma o modo como vocês viam a Matemática?

**Entrevistado 1** – Sim, eu acho que sim porque, o professor dava exercícios mais básicos, mais práticos e mais fáceis de fazer. E agora como estamos a avançar a matéria, torna-se cada vez mais difícil.

**Entrevistado 2** – Sim, os exercícios que o professor fazia era mais fácil, mais fácil de imaginar...

**Entrevistador** – Muito bem, e o que é que gostaram menos das coisas que se fizeram?

**Entrevistado 1** – Menos... nada.

**Entrevistado 2** – Eu também nada.

**Entrevistador** – Então e agora interessam-se mais pela Matemática? O que acharam das aulas que o professor deu e porquê?

**Entrevistado 1** – Achei fixe, porque ter aulas com um professor novo é fixe, se calhar penso mais e...

**Entrevistado 2** – ... o professor ajuda e...

**Entrevistado 1** – Sim e temos mais ajuda.

**Entrevistador** – Acharam que foi mais interessante a forma como foi dada a aula?

**Entrevistado 1** – Sim foi.

**Entrevistado 2** – Sim.

**Entrevistador** – Quais foram as coisas que vocês mais gostaram de fazer nas aulas de Matemática?

**Entrevistado 2** – Tudo.

**Entrevistado 1** – As atividades.

**Entrevistador** – Que tipo de atividades? As atividades de exploração? Por exemplo, quando tiveram a fazer exercícios com as cápsulas? Com as flores?

**Entrevistado 1** – Sim.

**Entrevistado 2** – Sim.

**Entrevistador** – Mas acham que isso vos ajudou mais a compreender como fazer as coisas?

**Entrevistado 1** – Sim, porque, por exemplo, nós para resolver problemas temos de contar pela cabeça e fazer a conta e já assim podemos contar já com as coisas e já dá o resultado mais fácil e é mais rápido.

**Entrevistador** – É mais rápido mexer nas coisas do que fazer as contas de pé?

**Entrevistado 1** – Não sei. Quer dizer, é mais prático e dá para compreender melhor.

**Entrevistado 2** – Eu também concordo.

**Entrevistador** – Então fazer esse tipo de exercícios de exploração é mais fácil de aprender as coisas do que estar a aprender a fazer contas de pé?

**Entrevistado 1** – Porque tipo, por exemplo, o meu colega é muito esperto e sabe fazer contas e a professora dá as contas e eu não percebo bem. Eu vou lá faço a conta mal e dá o resultado mal, mais vale a pena estar a contar do que fazer e depois dar tudo errado.

**Entrevistador** – Agora vou falar mais de uma área que é compreensão que vocês têm sobre as vossas competências, o saber fazer bem a Matemática. Como se sentiam antes quando trabalhavam em Matemática? Sentiam-se confortáveis a realizar exercícios, tarefas? Tinham dificuldades? Acham que alguma mudou com a intervenção do professor?

**Entrevistado 1** – Não, não tinha dificuldades, mas se calhar tinha um bocadinho de dificuldade. Tipo agora as frações que estamos a dar ... o misto ...

outras coisas com o vezes e outras coisas, depois tem que se dizer quanto é que dá para dividir o número e eu ainda estou com alguma dificuldade. Mas agora com os apoios a Matemática, por exemplo hoje, ajudou-me mais porque tivemos a fazer esse tipo de exercícios.

**Entrevistador** – Mas achas que a forma te vês e como realizas os exercícios mudou com a intervenção do professor?

**Entrevistado 1** – Sim, por exemplo, quando o professor dava a aula, o professor explicava melhor e todas as perguntas que o professor fazia, já ia e respondia. Mas agora a professora faz uma pergunta e eu tenho de ir lá atrás porque não percebi muito bem e tenho dificuldades e às vezes não consigo responder apesar de eu ser uma calculadora

**Entrevistador** – Então com a intervenção do professor achas que consegues fazer melhor Matemática?

**Entrevistado 1** – Eu consigo fazer melhor.

**Entrevistado 2** – Eu também consigo fazer algumas coisas bem.

**Entrevistador** – Mas achas que consegues fazer melhor do que antes de o professor ter dado aula?

**Entrevistado 2** – Eu consigo fazer.

**Entrevistador** – Achas que com a forma que te foi dada aula te sentes competente em Matemática?

**Entrevistado 2** – Sim.

**Entrevistador** – Então e das coisas que o professor fez, o que achas que te fez sentir mais confiante em Matemática

**Entrevistado 1** – ...

**Entrevistado 2** – ...

**Entrevistador** – Das atividades que foram feitas, do modo como foi dada a aula? O que acham que fez com que tivessem mais confiança nas vossas competências matemáticas?

**Entrevistado 1** – As atividades e a forma de explicar.

**Entrevistado 2** – Sim.

**Entrevistador** – Que tipo de atividades?

**Entrevistado 1** – Fazer contas com objetos.

**Entrevistado 2** – Sim.

**Entrevistador** – Então acham que com atividades exploratórias. Então e com o trabalho a pares?

**Entrevistado 1** – Sim, também.

**Entrevistado 2** – Eu também acho que melhorou.

**Entrevistador** – Então no trabalho a pares, o que acham que vos ajudou?

**Entrevistado 1** – Muitas coisas, por exemplo, pode haver uma pessoa que sabe e outra que não sabe, cada um dá a sua opinião e com isso dá para dar assim uma resposta normal. Dá para comparar aquilo que sabemos e o que não sabemos.

**Entrevistador** – E saber decidir qual é a melhor resposta então?

**Entrevistados 1 e 2** – Sim.

**Entrevistador** – Para além do que já vos foi perguntado, têm mais alguma coisa para acrescentar? Relativamente à forma como vocês viam a Matemática ou como vocês gostam da Matemática ou não? Relativamente à vossa competência?

**Entrevistado 1 e 2** – Não.