



**PRÁTICA DE ENSINO SUPERVISIONADA NO 1.º E 2.º CICLO DO
ENSINO BÁSICO:**

**CÁLCULO MENTAL COM NÚMEROS RACIONAIS NÃO
NEGATIVOS: UM ESTUDO SOBRE AS ESTRATÉGIAS
UTILIZADAS POR ALUNOS DO 4.º ANO DE ESCOLARIDADE**

Ana Catarina Granado Rebelo dos Santos

Relatório Final apresentado à Escola Superior de Educação de Lisboa para a
obtenção de grau de mestre em Ensino do 1.º e 2.º Ciclo do Ensino Básico

2015



**PRÁTICA DE ENSINO SUPERVISIONADA NO 1.º E 2.º CICLO DO
ENSINO BÁSICO:**

**CÁLCULO MENTAL COM NÚMEROS RACIONAIS NÃO
NEGATIVOS: UM ESTUDO SOBRE AS ESTRATÉGIAS
UTILIZADAS POR ALUNOS DO 4.º ANO DE ESCOLARIDADE**

Ana Catarina Granado Rebelo dos Santos

Relatório Final apresentado à Escola Superior de Educação de Lisboa para a
obtenção de grau de mestre em Ensino do 1.º e 2.º Ciclo do Ensino Básico

Orientadora: Prof. Especialista Graciosa Veloso

2015

RESUMO

O presente relatório foi elaborado como parte constituinte da Unidade Curricular Prática de Ensino Supervisionada II, do Mestrado em Ensino do 1.º e 2.º Ciclo do Ensino Básico, ministrado pela Escola Superior de Educação de Lisboa. Este documento, de carácter reflexivo e fundamentado, sintetiza o percurso formativo e a prática pedagógica desenvolvida ao longo da intervenção.

Neste relatório, apresentam-se sumariadas as experiências intrínsecas à prática educativa e ao processo de ensino e aprendizagem, destacando-se as dificuldades sentidas ao longo do período de estágio e as estratégias utilizadas para colmatar essas dificuldades, de forma contextualizada e fundamentada.

Apresenta-se ainda um estudo realizado no âmbito da Matemática, que incide, nomeadamente, na análise das estratégias de cálculo mental com números racionais não negativos evidenciadas pelos alunos no 4.º ano de escolaridade, atendendo ao modo como estas evoluem. Com efeito, este estudo pretende responder a questões como (i) Que estratégias de cálculo evidenciam os alunos nas respostas às tiras de cálculo mental?; (ii) Quais as dificuldades que os alunos evidenciam na escolha de estratégias de cálculo mental com números racionais não negativos?.

Em termos metodológicos, optou-se por uma metodologia qualificativa de investigação e pela realização de dois estudos de caso cujo foco foi a análise das produções de dois alunos da turma. Foram ainda analisadas, de modo geral, as tiras de cálculo mental realizadas pela turma, numa perspetiva evolutiva. Os métodos de observação foram a recolha participante, entrevistas e recolha documental.

A análise dos dados permite verificar que a partilha de ideias e discussão de resultados das tarefas propostas contribuíram para o apuramento do sentido de número dos alunos. Gradualmente, os alunos apropriaram-se de novas estratégias, progredindo na sua competência de operacionalização com números racionais não negativos.

Palavras-chave: Educação Matemática; sentido de número; estratégias de cálculo mental; números racionais não negativos

ABSTRACT

The present report was written as an important part of the Supervised Teaching Practice II Course, by Masters in Primary Teaching (1st and 2nd cycle), organized by the School of Education of Lisbon. This document has reflective character and intends to detail the training path and teaching practice developed during the intervention.

In this report, there are summarized intrinsic experiences related with the pedagogical practice, as well as the education learning process, highlighting the difficulties felt during the internship and the strategies used to overcome these difficulties, in a contextualized and grounded basis.

In addition to the above, it has been included a Mathematic related investigation that focuses on the mental calculation strategies with non-rational numbers used by fourth graders, attending their evolution. Therefore, the purpose of this study gives an accurate response to these questions: i) Which are the strategies that students used in order to resolve the tasks?; ii) What are the difficulties that students experience when they are choosing mental calculation strategies with non-rational numbers?

In terms of methodology, were chosen qualifying methodologies of investigation, based on a three case studies, being analysed three student's productions. Were also analysed the mental calculation tasks in evolutionary perspective. The observational methods were participative research, interviews and documental research.

The data base analysis allows verifying that sharing ideas and discussing results of the tasks proposed contributed to calculate the number sense of students. Gradually, students appropriated new strategies, progressing in their particular competence to operate with non-negative rational numbers.

Keywords: Mathematics education; number sense; mental calculation strategies; non-negative rational numbers

AGRADECIMENTOS

***“Se queres ir rápido, vai sozinho.
Se queres ir longe, vai acompanhado.”***
(Provérbio africano)

Quero, em primeiro lugar, agradecer aos meus pais por todo o apoio, dedicação e carinho, por me apoiarem sempre nas minhas decisões e indecisões, nas minhas vitórias e nas minhas derrotas, por acreditaram em mim e me apoiaram ao longo deste extenso processo. Às minhas queridas avós, pelo carinho constante e pelas palavras de motivação. Destaco ainda o meu primo Duarte, pelos seus conselhos e pelo apoio incondicional, mesmo à distância.

Ao Filipe, pelo seu amor, carinho e paciência nos momentos mais difíceis.

Às amigas que ganhei ao longo deste percurso, tanto no mestrado como na Licenciatura. Obrigada pelo companheirismo e amizade, pelos bons momentos, pelo apoio e partilha de experiências.

Um especial agradecimento às grandes amigas de Mestrado Nadine Pinto, Inês Pina, Teresa Silva, Ana Sofia Janeiro e Melissa Pereira, que me acompanharam sempre nos bons e maus momentos e com as quais muito aprendi.

A todos os amigos que me incentivaram ao longo de todo o processo, nomeadamente à Cheila Madaleno, Joana Vitorino, Joana Pedras e Joana Silva, pela longa amizade e bons momentos.

Quero deixar aqui um forte agradecimento à Professora Graciosa Veloso pela sua dedicação, generosidade e competência científica, não só na realização do presente relatório, como também nas unidades curriculares de Álgebra e Números e Medida, em que fui sua aluna. As minhas pequenas vitórias e o meu prazer na área da Matemática não seriam possíveis se não tivesse uma professora com conhecimentos científicos tão abrangentes e com uma capacidade de comunicação que caracteriza um bom professor. É sem dúvida uma grande honra a possibilidade de elaborar uma dissertação de mestrado com a sua orientação.

À excelente equipa de professores que contribuíram para o meu processo de formação docente, nomeadamente Lina Brunheira, Tiago Tempera, Pedro Almeida, Ana Caseiro, Alfredo Dias, António Almeida, Otília Sousa, Susana Pereira, Encarnação Silva e Carlos Pires. Obrigado pela sua disponibilidade, exigência e compreensão.

Deixo ainda um forte agradecimento à Professora Conceição Figueira, pela sua orientação, presença, apoio e disponibilidade ao longo de toda a prática interventiva.

Por fim, gostaria ainda de agradecer a todos os professores cooperantes e aos alunos com quem tanto aprendi. Deixo aqui o meu especial agradecimento à Professora Susana Brito, pela sua ajuda, compreensão e apoio incondicional durante a realização do último estágio, foi um prazer tê-la como orientadora cooperante!

À Escola Superior de Educação um forte agradecimento, pela sua excelente equipa de professores. Foi e será sempre a minha segunda casa.

ÍNDICE GERAL

1. Introdução	1
2. Caracterização do contexto socioeducativo e identificação da problemática .	3
2.1. Caracterização do meio	3
2.2. Caracterização da escola.....	3
2.3. Caracterização da turma.....	4
2.4. Caracterização da sala de aula.....	4
2.5. Finalidades educativas e princípios orientadores da ação pedagógica ...	5
2.6. Gestão dos tempos, conteúdos, materiais, espaços de aprendizagem	7
2.7. Estruturação da aprendizagem e diferenciação pedagógica	8
2.8. Sistemas de regulação/avaliação do trabalho de aprendizagem	9
2.9. Avaliação diagnóstica dos alunos	10
3. Fundamentação da problemática e objetivos de intervenção	11
3.1. Identificação de potencialidades e fragilidades da turma	11
3.2. Definição dos objetivos gerais do PTT	12
3.3. Revisão de literatura	13
3.3.1. O papel do cálculo mental no desenvolvimento do sentido de número	15
3.3.2. Estratégias de cálculo mental e dificuldades	20
4. Metodologia.....	25
5. Apresentação fundamentada do processo de intervenção educativa	30
5.1. Apresentação e fundamentação dos princípios orientadores do Plano de Trabalho de Turma.....	30
5.2. Apresentação das estratégias globais de intervenção.....	33
5.3. Apresentação do contributo das diferentes disciplinas para a concretização dos objetivos do PTT	35
6. Avaliação das aprendizagens dos alunos.....	41

6.1. Cálculo mental com números racionais não negativos: Estratégias	44
7. Avaliação do Plano de Trabalho de Turma	53
8. Conclusões finais	57
Referências	61
Anexo A. – Caracterização do género dos alunos da turma.....	69
Anexo B.- Planta da sala de aula	70
Anexo C. – Espaços da sala de aula.....	71
Anexo D. – Agenda semanal	72
Anexo E. – Rotinas das várias disciplinas e o modo de operacionalização ..	73
Anexo F. – Plano Individual de Trabalho.....	79
Anexo G. – Critérios de avaliação da escola.....	81
Anexo H. – Tabela de Instrumentos de Pilotagem e Avaliação	82
Anexo I. – Tabela de avaliação diagnóstica dos alunos	85
Anexo J. – Gráficos de avaliação diagnóstica da turma	87
Anexo K. – Questionário de interesses aplicado aos alunos	88
Anexo L. – Análise dos questionários	90
Anexo M. – Estratégias de cálculo mental com números racionais	93
Anexo N. – Entrevista à orientadora cooperante.....	95
Anexo O. – Protocolo de consentimento informado para a participar no estudo de investigação	97
Anexo P. - Apresentação dos conteúdos abordados durante o processo de ensino aprendizagem.....	98
Anexo Q. – Exemplos de agendas semanais.....	99
Anexo R. – Exemplos de planificações diárias.....	102
Anexo S. – Evidências da disciplina de Português.....	117
Anexo T. – Evidências da disciplina de Matemática.....	137

Anexo U. – Listas de Verificação de conteúdos das disciplinas de Português e Matemática	151
Anexo V. – Grelha de registo da avaliação formativa de Português	153
Anexo W. – Registo de avaliação da apresentação de produções	155
Anexo X. – Registo de avaliação sobre operações com frações	156
Anexo Y. – Registo da avaliação formativa de Matemática	157
Anexo Z. – Registo de avaliação sobre a sessão das Pavimentações	162
Anexo AA. – Registo de avaliação formativa das Competências Sociais ...	164
Anexo AB. – Registo de avaliação dos trabalhos de casa.....	165
Anexo AC. – Registo de avaliação sumativa das fichas de avaliação sumativa	166
Anexo AD. – Balanço das fichas de avaliação sumativa	167
Anexo AE. – Exemplos das tiras de Cálculo Mental.....	168
Anexo AF. – Registo de avaliação das tiras de cálculo mental.....	172
Anexo AG. – Alguns exemplos de tabelas de análise de estratégias dos cálculos mentais.....	174
Anexo AH. – Tabela de registo das estratégias utilizadas pelos alunos André e Ilda	177
Anexo AI. – Entrevista aos alunos e respetivas transcrições	179
Anexo AJ– Evidências da estratégia da representação pictórica dos números racionais.....	192
Anexo AK. – Tabela síntese dos objetivos gerais do PTT, indicadores de avaliação e instrumentos e técnicas.....	193
Anexo AL. – Registo de avaliação dos objetivos gerais do PTT	194
Anexo AM. – Avaliação do objetivo geral de Português: <i>Desenvolver competências de leitura e de escrita</i>	195
Anexo AN. – Avaliação do <i>Círculo de Leitura</i>	197
Anexo AO. – Avaliação da Leitura	198

Anexo AP. – Avaliação do <i>Trabalho de Projeto</i>	199
Anexo AQ. – Avaliação do objetivo geral de Matemática: <i>Desenvolver destrezas de cálculo mental e escrito</i>	200
Anexo AR. – Avaliação do objetivo geral de Matemática: <i>Raciocinar e comunicar em contextos matemáticos</i>	201
Anexo AS. – Avaliação do Objetivo Geral das Competências Sociais: <i>Respeitar as normas de interação social</i>	202
Anexo AT. – Avaliação do Conselho de Cooperação.....	203
Anexo AU. – Avaliação do Tempo de Estudo Autónomo.....	204
Anexo AV. – Avaliação do cumprimento de tarefas.....	205
Anexo AW – Questionário final aplicado aos alunos e respetiva análise....	206
Anexo AX. – Balanço final e respetiva análise	209
Anexo AY. - Registo de autoavaliação das estagiárias	211

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Imagem mental da representação pictórica.....	22
Figura 2. Decomposição: opera com parte inteira e parte decimal.....	23
Figura 3. Mudança de representação de numeral decimal para fração	45
Figura 4. Mudança de representação de fração para numeral decimal.....	45
Figura 5. Regra memorizada para a adição de frações. Equivalência entre frações.....	45
Figura 6. Estratégia da decomposição e repetição da adição.....	45
Figura 7. Mudança de operação da multiplicação para a adição sucessiva.....	46
Figura 8. Estabelecimento de relação multiplicativa entre as duas expressões.....	46
Figura 9. Repetição da multiplicação.....	46
Figura 10. Estratégias de cálculo utilizadas pelo André.....	47
Figura 11. Erro conceitual relativo à adição de frações	47
Figura 12. Regra memorizada para a adição de frações. Equivalência entre frações.....	48
Figura 13. Mudança de representação de fração para numeral decimal.....	48
Figura 14. Mudança de operação da multiplicação para a adição sucessiva	48
Figura 15. Estratégias de cálculo utilizadas pela Ilda.....	49
Figura 16. Erro conceitual relativo à adição de frações	49
Figura 17. Erro conceitual relativo à adição de frações.....	49
Figura 18. Erro processual da estratégia de decomposição em parte inteira e decimal..	50
Figura 19. Regra memorizada da adição de frações. Equivalência de frações.....	51

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1. Tabela síntese das potencialidades e fragilidades da turma11

Tabela 2. Estratégias de intervenção para cada área disciplinar33

LISTA DE ABREVIATURAS

AEC	Atividade de Enriquecimento Curricular
BE-CRE	Biblioteca Escolar e Centro de Recursos Educativos
CEB	Ciclo do Ensino Básico
CEI	Currículo Específico Individual
CEL	Conhecimento Explícito da Língua
EE	Encarregado de Educação
NEE	Necessidades Educativas Especiais
MEM	Movimento da Escola Moderna
PCA	Projeto Curricular Alternativo
PCT	Projeto Curricular de Turma
PE	Projeto Educativo
PIT	Plano Individual de Trabalho
PMEB	Programa de Matemática do Ensino Básico
PTT	Plano Individual de Trabalho
RI	Regulamento Interno
TEA	Tempo de Estudo Autónomo
TPC	Trabalho para casa
UAAM	Unidade de Apoio à Multideficiência
UC	Unidade Curricular

1. INTRODUÇÃO

O presente relatório final surge como parte integrante da unidade curricular Prática de Ensino Supervisionada II, no âmbito do Mestrado em Ensino do 1.º e 2.º Ciclo do Ensino Básico, ministrado pela Escola Superior de Educação de Lisboa, cuja prática interventiva foi realizada numa turma do 4.º ano de escolaridade do 1.º Ciclo do Ensino Básico (1.º CEB), numa escola localizada na Pontinha, concelho de Odivelas.

A concretização do presente documento tem o principal intuito de ilustrar e analisar, de forma reflexiva e fundamentada, o trabalho realizado ao longo da prática pedagógica, abarcando uma visão autocrítica explícita sobre as estratégias adotadas perante a realidade observada. Aqui serão destacados os princípios pedagógicos inerentes à intervenção e as orientações metodológicas admitidas no momento da planificação e avaliação do Plano de Trabalho de Turma (PTT). Também será motivo de reflexão o percurso formativo decorrido durante a formação profissional.

Este relatório compreende ainda uma investigação desenvolvida na disciplina de Matemática, decorrida da diagnose da referida turma e da definição dos objetivos gerais do PTT. Perante a necessidade de desenvolver destrezas de cálculo mental e escrito nos alunos, tornou-se pertinente a realização de um estudo sobre quais as estratégias de cálculo mental utilizadas, pretendendo-se dar resposta a questões como: (i) Que estratégias de cálculo evidenciam os alunos nas respostas às tiras de cálculo mental?; (ii) Quais as dificuldades que os alunos evidenciam na escolha de estratégias de cálculo mental com números racionais não negativos?.

Com efeito, o estudo desenvolvido e integrado na prática interventiva apresenta como objetivo geral a análise das estratégias de cálculo mental utilizadas pelos alunos nas diversas operações envolvendo números racionais não negativos, bem como entender quais as dificuldades sentidas pelos alunos.

Com a finalidade de elucidar sobre a ação pedagógica decorrida de forma estruturada e sistematizada, o presente relatório encontra-se organizado em sete grandes capítulos.

No primeiro capítulo, procede-se a uma descrição fundamentada e reflexiva do contexto socioeducativo, incluindo uma caracterização do meio, da escola, da turma e da sala de aula, dando-se a conhecer a diagnose das aprendizagens dos alunos. São ainda mencionadas as finalidades educativas e princípios orientadores da ação pedagógica da orientadora cooperante. Neste capítulo é retomada a problemática referida no PTT.

O segundo capítulo visa a fundamentação da problemática e dos objetivos de intervenção, identificando-se as potencialidades e fragilidades do grupo turma. Ainda neste capítulo, está presente uma revisão abreviada e concisa da literatura, com enfoque nos objetivos e na parte teórica do estudo.

Segue-se o terceiro capítulo, em que é abordada toda a metodologia, descrevendo-se as diferentes fases do trabalho e os respetivos métodos de recolha e análise de dados, não só no estudo realizado, como também ao longo de toda a prática interventiva.

O quarto capítulo apresenta, de forma fundamentada, a prática pedagógica desenvolvida, com destaque para o tema em estudo, em que são apresentados os princípios orientadores do PTT, as estratégias globais de intervenção e o contributo das diferentes disciplinas que contribuem para a concretização dos objetivos gerais do PTT.

No quinto capítulo são indicados instrumentos e técnicas de avaliação utilizadas durante a prática, realizando-se uma análise comparativa dos resultados de avaliação dos alunos. São ainda analisadas as estratégias de cálculo mental utilizadas pelos alunos no trabalho com números racionais não negativos e as dificuldades sentidas.

O sexto capítulo destina-se à análise de resultados, nomeadamente, à avaliação do PTT, explicitando se os objetivos gerais foram atingidos.

Por fim, o sétimo capítulo contempla um olhar reflexivo sobre a prática desenvolvida, relacionando de modo integrado, crítico e sintético as diferentes dimensões relativas à mesma. São ainda identificados os constrangimentos decorrentes da prática educativa, bem como o modo de os superar, refletindo-se, desta forma, sobre os aspetos do percurso de aprendizagem. Este capítulo concretiza também uma reflexão sobre o estudo realizado, com enfoque nos resultados obtidos.

Pretende-se, desta forma, que este seja um documento acessível, enquadrado, coerente e devidamente fundamentado nas suas opções metodológicas e no seu desenvolvimento, refletindo porém o empenho e prazer com que se viveu todo o processo nele relatado.

2. CARACTERIZAÇÃO DO CONTEXTO SOCIOEDUCATIVO E IDENTIFICAÇÃO DA PROBLEMÁTICA

2.1. Caracterização do meio

A instituição de ensino em que decorreu a prática educativa encontra-se inserida no Agrupamento de Escolas Nº1 de Odivelas, situada na freguesia da Pontinha.

O concelho de Odivelas é um dos mais novos concelhos de Portugal, situado no distrito de Lisboa, região da Estremadura.

É de salientar que a zona proximal da escola é conhecida pela existência de alguns imóveis de valor histórico, arquitetónico e urbanístico, nomeadamente: o Edifício “Velho Mirante”, ex-libris da freguesia, fazendo parte do seu Brazão; o Regimento de Engenharia n.º 1 da Pontinha; o Núcleo Museológico do Posto de Comando do Movimento das Forças Armadas; os vitrais de Júlio Pomar na Igreja da Sagrada Família e, ainda, o Pinhal da Paiã.

2.2. Caracterização da escola

A escola integra nove turmas de 1.ºCEB e duas salas de Jardim de Infância. No que diz respeito ao pessoal docente e não docente, a escola dispõe de oito assistentes operacionais, dez professores e duas educadoras de infância. A ação pedagógica desenvolvida é também apoiada por um professor de Educação Especial e um professor de Apoio Educativo. Presta, ainda, apoio à instituição uma psicóloga de Serviço de Psicologia e Orientação. As Atividades de Enriquecimento Curricular (AEC) são o Inglês, a Expressão Físico-Motora, a Expressão Musical, a Expressão Plástica e a Expressão Dramática.

Existem também vários espaços que permitem diferenciar o local onde se desenvolvem as atividades letivas. Destacam-se: o Centro de Recursos – Biblioteca (BE-CRE); o pavilhão polivalente; o telheiro (exterior - coberto) e o Campo de Jogos (exterior). É ainda de salientar a existência de espaços comuns ao pessoal docente e não docente, como a sala de professores e a sala reservada às assistentes operacionais.

No que diz respeito ao material escolar, a escola possui material didático de apoio às diferentes disciplinas, nomeadamente, de Matemática e do Ensino Experimental das

Ciências, que foi sendo adquirido nos últimos anos no contexto das ações de formação que os professores da escola têm frequentado, e que possibilita desenvolver um trabalho prático e experimental em contexto de sala de aula. É de salientar que a maioria das salas de aula está equipada com quadros interativos e ligação à internet.

Destaca-se também a existência da Unidade de Apoio Especializado para a Educação de Alunos com Multideficiência e Surdocegueira Congénita (UAAM), na qual estão integrados alunos com necessidades educativas de carácter permanente. A equipa da UAAM é constituída por dois professores de ensino especial, dois terapeutas da fala, um terapeuta ocupacional e um fisioterapeuta. Ressalva-se também a existência de uma parceria com a Câmara Municipal de Odivelas, que permite a realização de hipoterapia para alguns alunos.

2.3. Caracterização da turma

A turma iniciou o seu percurso no 1.º CEB no ano letivo 2011/2012, sendo assim uma turma do 4.ºano de escolaridade. É de salientar que a turma integra dois alunos que se encontram matriculados no 3º ano e dois alunos matriculados no 2.ºano. É constituída por vinte alunos: sete raparigas e treze rapazes (cf. Anexo A), sendo que a sua maioria nasceu no ano de 2005. São do ano de 2004 apenas dois alunos dos quais um deles terá beneficiado de adiamento no Jardim de Infância.

Todos os alunos da turma são de nacionalidade portuguesa, à exceção de um aluno que é de nacionalidade holandesa e que beneficia de Currículo Específico Individual (CEI). Este não fala, tendo-lhe sido diagnosticado aos 15 meses de idade uma diplegia cerebral. Importa referir que a turma integra no total três alunos com Necessidades Educativas Especiais (NEE).

Relativamente ao contexto, o nível socioeconómico dos Encarregados de Educação (EE) é médio alto. Em relação aos tempos livres, a televisão, o desenhar/pintar e o passear ao ar livre são as principais atividades com as quais os alunos ocupam os seus tempos livres.

2.4. Caracterização da sala de aula

No que se refere à organização do mobiliário no espaço de sala de aula (cf. Anexo B), as mesas de trabalho encontram-se organizadas por grupos. Neste sentido,

os alunos encontram-se dispostos por cinco grupos de trabalho, os quais são alterados quando a orientadora cooperante considera necessário.

Na sala de aula existem três áreas com objetivos distintos, designadamente, a área de leitura, a área de ficheiros do Tempo de Estudo Autónomo (TEA) e, por fim, a área de organização e pilotagem do trabalho desenvolvido.

Relativamente à área da leitura é possível encontrar diversos livros de literatura infantil de variados géneros literários. Neste espaço é também possível encontrar livros produzidos pelos alunos da turma ao longo do 1.ºCEB. Importa referir que os alunos estão autorizados a requisitar livros semanalmente, sendo necessário o preenchimento do registo dos livros requisitados que se encontra à entrada da área de leitura.

Na área respeitante aos ficheiros do TEA (cf. Anexo C2) é possível encontrar, de forma organizada, diversos materiais correspondentes às disciplinas de Matemática, Português e Estudo do Meio. Este espaço revela-se extremamente importante para que os alunos disponham do material necessário para trabalhar os diversos conteúdos programáticos no decorrer do TEA.

No que diz respeito à área de organização e pilotagem de trabalho, esta encontra-se junto da secretária da orientadora cooperante. Aqui é possível encontrar documentos de organização, estruturação e regulação do trabalho, nomeadamente o registo de tarefas (cf. anexo C3), o calendário (cf. anexo C4), o registo do tempo (cf. anexo C5) e o registo das presenças (cf. anexo C6). É possível observar documentos desta natureza por toda a sala, tais como o mapa para as inscrições da apresentação de produções (Ler, Contar e Mostrar); o registo dos projetos de Estudo do Meio existentes na sala de aula, bem como quais as etapas em que se encontram (cf. anexo C7) e o diário de turma (cf. anexo C8).

A sala dispõe de um computador, o qual está ligado ao quadro interativo, fundamental no decorrer das aulas.

2.5. Finalidades educativas e princípios orientadores da ação pedagógica

A ação da orientadora cooperante considera a influência da perspetiva sociocultural do desenvolvimento humano, identificando-se com o modelo pedagógico próximo da matriz de organização do trabalho desenvolvido pelo Movimento da Escola Moderna Portuguesa (MEM).

Desta forma, e de acordo com o Projeto Curricular de Turma (PCT), os alunos são encarados como agentes ativos da sua própria aprendizagem, primando-se pela criação de condições para a construção de aprendizagens significativas. É neste sentido que Ferreiro e Teberosky (1986), preferem falar de “apropriação de conhecimento e não de aprendizagem [...]: um processo activo de reconstrução por parte do sujeito, que não se pode apropriar verdadeiramente de um conhecimento senão quando compreendeu o seu modo de produção, quer dizer, quando o reconstruiu internamente.” (p.275)

Torna-se essencial criar, na sala de aula, condições para que os alunos construam aprendizagens significativas que permitam o envolvimento emocional e cognitivo do indivíduo na construção de produtos culturais. Destaca-se ainda a importância da escola e do papel do professor como agentes indispensáveis do processo de ensino aprendizagem (Vigotsky,1982). Neste sentido, é preciso, antes de mais, organizar um currículo por competências em detrimento da exclusividade da memorização, de conhecimentos dificilmente mobilizáveis em situações não escolares. Nesta perspectiva, Perrenoud (2002) afirma que:

As competências não se ensinam. Só podem ser criadas condições que estimulem a sua construção . . . Para desenvolver competências é necessário colocar o aluno em situações complexas, que exigem e treinam a mobilização dos seus conhecimentos: um enigma a descobrir, um problema a resolver, uma decisão a tomar (p.23).

Deste modo, o princípio da inclusão está sempre presente, fomentando-se um sistema de trabalho baseado na diferenciação pedagógica, promotor do acesso de todos ao currículo.

Salienta-se ainda a importância do clima de sala de aula, caracterizado pela cooperação e de solidariedade entre pares, em que são criadas as condições para a organização cooperada do trabalho de aprendizagem. Segundo Slavin (1990), “quando uma classe está estruturada de uma forma que permita aos alunos trabalhar cooperativamente em tarefas de aprendizagem, eles beneficiam académica e socialmente” (p. 239).

Nesta circunstância, a aprendizagem é entendida como um processo de apropriação pessoal mediado e estimulado pelas múltiplas interações sociais do ambiente educativo.

A orientadora cooperante assume, neste contexto, numa atitude de permanente reflexão sobre a ação. É a mediadora ativa das aprendizagens e do desenvolvimento das crianças, mantendo-se atenta aos processos, de forma a compreender as suas conceções e a organizar o trabalho a partir delas. Promove, desta forma, uma constante reflexão sobre os processos para promover o desenvolvimento de saberes e competências dos alunos.

O modelo do MEM, com o qual a orientadora cooperante se identifica, e que se institui como matriz de organização, inscreve-se neste quadro conceptual e procura operacionalizar os princípios enunciados.

2.6 Gestão dos tempos, conteúdos, materiais, espaços de aprendizagem

Relativamente à gestão do tempo, esta é adequada às necessidades, interesses e especificidades do grupo. Semanalmente, a orientadora cooperante elabora a agenda semanal (cf. Anexo D) em conjunto com as restantes professoras do 4.º ano, sendo esta partilhada com os alunos no início de cada semana e afixada na sala de aula. Neste documento encontram-se descritos e organizados os diversos momentos de trabalho em sala de aula. Como complemento à agenda semanal, a orientadora cooperante realiza diariamente o plano do dia, apresentando-o e discutindo-o com os alunos. Contudo, o plano encontra-se sujeito a possíveis reestruturações, condicionantes das circunstâncias do trabalho anteriormente desenvolvido.

Importa ainda referir que o modo como os tempos letivos estão organizados na agenda semanal confere aos alunos autonomia para a realização de tarefas e para a gestão das rotinas (cf. Anexo E1), realizando-as de forma independente e autónoma sem que seja necessária uma constante orientação por parte da professora titular de turma. O plano do dia corresponde, desta forma, a uma listagem das atividades a realizar durante o dia, de acordo com a agenda semanal e com as necessidades emergentes do trabalho em curso.

No que diz respeito à agenda semanal, e em articulação com as rotinas de trabalho, é possível consultar uma breve explicitação relativa aos diferentes momentos realizados ao longo da semana (cf. Tabela E2).

2.7. Estruturação da aprendizagem e diferenciação pedagógica

Como referido anteriormente, a pedagogia privilegiada pela orientadora cooperante orienta-se de acordo com os princípios pedagógicos do MEM.

Com efeito, na organização do trabalho pedagógico, a orientadora cooperante privilegia momentos de trabalho cooperativo, organizando e estruturando as aprendizagens de forma a possibilitar que os alunos partilhem ideias e reflitam sobre as mesmas, pois “quando se promove trabalho cooperativo os alunos trabalham sempre em conjunto num mesmo problema, em vez de separadamente em componentes da tarefa. Desta maneira cria-se um ambiente rico em descobertas mútuas, feedback recíproco e um partilhar de ideias frequente” (Fernandes, 1997, p.564). Neste sentido, o seu principal papel é de ajudar a aprender, compreendendo as diferentes representações dos alunos e negociando significados.

A diferenciação implica avaliar o contexto do grupo, definir prioridades de intervenção, desenhar o que se vai mudar na organização da turma e definir estratégias para alcançar os objetivos delineados. Segundo Roldão (2000), o objetivo será sempre conseguir a aprendizagem plena de todos os alunos sejam quais forem as diferenças de partida que eles trazem.

Importa destacar alguns dos aspetos da estruturação da aprendizagem que se constituem elementos favoráveis à construção social das mesmas, em que se encontra expressa a intenção de permanente construção de um espaço de trabalho, predominando princípios e estratégias de diferenciação pedagógica. Também a valorização dos conhecimentos prévios dos alunos para o desenvolvimento das aprendizagens e o apoio individualizado permite alcançar os objetivos estabelecidos para cada aluno.

Para além destes, o Plano Individual de Trabalho (PIT) (cf. Anexo F) é o instrumento regulador, por excelência, da diferenciação pedagógica, uma vez que permite ao aluno trabalhar as suas dificuldades, partindo das necessidades sentidas e das sugestões apresentadas pela orientadora cooperante. Salienta-se que o PIT é avaliado em dois momentos: o primeiro ocorre no final de cada dia e é inteiramente da responsabilidade do seu autor; o segundo momento é realizado em Conselho de Cooperação, em que cada aluno é orientado pelo grupo a refletir sobre o seu percurso de aprendizagem, evidenciando os progressos que realizou e as dificuldades encontradas.

Desta forma, o PIT possibilita, quer ao aluno, quer à orientadora cooperante, perceber o percurso e progresso das aprendizagens realizadas. Este instrumento planifica os momentos de trabalho individuais e a pares e permite que os alunos possam consciencializar-se do seu percurso escolar, das suas dificuldades e do seu ritmo de aprendizagem, podendo autoavaliar-se e aperfeiçoar o seu trabalho.

No entanto, destacam-se também como momentos privilegiados para o apoio individualizado o TEA e o *Trabalho de Projeto*. É sobretudo no TEA que cabe a integração de uma intervenção mais estruturada para os alunos. Este momento, ao permitir o trabalho autónomo, liberta o professor, para que trabalhe de forma mais individualizada com diferentes alunos, de acordo com as necessidades diagnosticadas.

Desta forma, durante o TEA foi possível prestar apoio regular, centrado no grupo de alunos que apresenta maiores fragilidades. Assim, “esta rotina constitui-se num dispositivo muito importante para se conseguir na escola uma educação inclusiva” (Serralha, 2007, p.174), uma vez que permite aos alunos progredir nas aprendizagens e, de forma autónoma, atingir o sucesso. Destaca-se, essencialmente, pela diferenciação do trabalho que as dificuldades de cada aluno implicam, sendo “um tempo de promoção continuada da justiça escolar” (Serralha, 2007, p.174).

2.8. Sistemas de regulação/avaliação do trabalho de aprendizagem

A avaliação é instituída como sistema de regulação contínua das aprendizagens ao longo do ano letivo, estando presente na determinação dos objetivos do trabalho desenvolvido, no planeamento da ação e na construção dos critérios de avaliação. Neste contexto educativo vivenciado, avalia-se tudo o que se planifica, de forma cooperada.

Segundo o PCT, no agrupamento foram debatidos e definidos os diferentes critérios de avaliação (cf. Anexo G), apresentados aos EE, tal como previsto legalmente¹.

A avaliação é estruturada de acordo com quatro principais formas de avaliação, nomeadamente: a avaliação diagnóstica, que permite a identificação das potencialidades, fragilidades e interesses da turma; a avaliação formativa, realizada através da

¹ Despacho n.º 19 575/2006 de 25 de setembro de 2006. Diário da República n.º123 - 2.ª série. Ministério da Educação Lisboa

participação ativa da professora e dos alunos, tendo como recurso os instrumentos de pilotagem e avaliação (cf. Anexo H); a avaliação sumativa, que corresponde às avaliações sumativas por período em cada disciplina e que é complementada pela avaliação formativa e por fim, a avaliação descritiva, realizada no final de cada período, realizando-se uma reflexão descritiva conjunta que é entregue aos EE e anexada ao processo do aluno.

2.9. Avaliação diagnóstica dos alunos

A avaliação diagnóstica é um processo avaliativo que inicia o processo de ensino aprendizagem, fazendo um levantamento dos conhecimentos prévios do aluno. Esta deve ser articulada com a avaliação formativa para possibilitar a superação de dificuldades existentes. A sua principal função consiste em verificar se o aluno possui certas aprendizagens anteriores que sirvam de base aos conteúdos que se irão seguir, para que através dos conhecimentos dos alunos seja possível partir para novas aprendizagens, tornando-as assim mais efetivas e significativas.

Desta forma, foram analisados os resultados das fichas de avaliação do período letivo anterior, análise que possibilitou a construção de uma tabela de avaliação diagnóstica (cf. Anexo I) e de gráficos de avaliação diagnóstica da turma (cf. Anexo J).

Tendo por base a diagnose dos alunos e a caracterização do contexto socioeducativo, foi possível problematizar e identificar as seguintes questões problema: (i) Como fomentar o respeito pelas normas de interação social através do trabalho cooperativo?; (ii) Como melhorar o nível de escrita dos alunos fomentando a criação de um plano de escrita e estimulando uma maior e melhor compreensão da estrutura de textos diversos? e, por fim, (iii) Como desenvolver estratégias de cálculo mental através da aprendizagem dos números racionais não negativos?

Perante a última questão levantada, considerou-se pertinente realizar um estudo na área da Educação Matemática, nomeadamente, no decorrer da última questão. Assim, o referido estudo tem como principal objetivo compreender quais as estratégias de cálculo mental adotadas pelos alunos no trabalho com números racionais não negativos, colocando-se as seguintes questões: (i) Que estratégias de cálculo evidenciam os alunos nas respostas às tiras de cálculo mental?; (ii) Quais as dificuldades que os alunos evidenciam na escolha de estratégias de cálculo mental com números racionais não negativos?.

3. FUNDAMENTAÇÃO DA PROBLEMÁTICA E OBJETIVOS DE INTERVENÇÃO

3.1. Identificação de potencialidades e fragilidades da turma

Para que fosse possível identificar as potencialidades e fragilidades da turma, foi realizada uma análise reflexiva baseada nos dados disponibilizados através de diferentes métodos e técnicas de recolha e tratamento de dados. De forma a conseguir obter dados concretos sobre as preferências das crianças relativamente às diferentes disciplinas, foi aplicado um questionário de interesses (cf. Anexo K), cujas respostas foram alvo de análise (cf. Anexo L), constatando-se que é a Matemática a disciplina favorita dos alunos.

A partir da análise diagnóstica referida, e com base na observação direta da turma, foi possível identificar e selecionar as principais fragilidades e potencialidades dos alunos, descritas na tabela 1.

Tabela 1

Tabela síntese das potencialidades e fragilidades dos alunos

3.º e 4.º anos de escolaridade	
<u>Potencialidades</u>	<u>Fragilidades</u>
<u>Português</u>	
<p>Leitura: - Interessam-se pela leitura de histórias</p> <p>Escrita: - Planificam os textos que escrevem</p> <p>Conhecimento Explícito da Língua: - Dominam os sufixos e prefixos de palavras</p> <p>Expressão Oral: - Utilizam de vocabulário adequado às situações</p>	<p>Leitura: - Leem com pouca fluência</p> <p>Escrita: - Não revêm os textos que escrevem</p> <p>Conhecimento Explícito da Língua: - Revelam dificuldades na compreensão e utilização das regras de ortografia. - Revelam dificuldades na flexão dos adjetivos em grau - Apresentam dificuldades na identificação dos constituintes da frase - Demonstram dificuldades na conjugação de verbos regulares - Revelam dificuldades na identificação de subclasses de palavras presentes em frases</p> <p>Expressão Oral: - Revelam uma postura inadequada na apresentação de trabalhos</p>

<u>Matemática</u>	
Número e Operações: - Resolvem situações problemáticas - Determinam somas e diferenças através do algoritmo - Leem números inteiros por classes e ordens - Dominam as conversões do sistema métrico - Revelam interesse pela área	Número e Operações: - Apresentam dificuldades no algoritmo da divisão com numerais decimais - Revelam dificuldades em aplicar os algoritmos da multiplicação e da divisão - Revelam dificuldades na resolução de situações problemáticas, nomeadamente com frações - Revelam dificuldades na utilização de estratégias de cálculo mental com números inteiros - Não revelam compreensão sobre os números racionais
<u>Estudo do Meio</u>	
- Interessam-se pela disciplina - Demonstram facilidade nos processos de pesquisa.	- Selecionam, por vezes, informação pouco pertinente - Tem dificuldades na sistematização de conteúdos - Revelam pouca motivação para o desenvolvimento do projeto
<u>Competências Sociais</u>	
Autonomia e responsabilidade: - Realizam as tarefas de forma autónoma Trabalho cooperativo: - Trabalham cooperativamente com os seus pares - Revelam interesse pelas tarefas propostas	Cumprimento das regras de funcionamento da sala de aula: - Não respeitam, por vezes, a sua vez para falar - Interrompem, por vezes, os colegas - Intervêm sem solicitação e sem colocar o dedo no ar Sentido de responsabilidade: - Necessitam de desenvolver sentido de responsabilidade

Nota. Retirado do PTT (2014) das autoras.

3.2. Definição dos objetivos gerais do PTT

No sentido de problematizar o contexto de intervenção, atendendo às potencialidades e fragilidades identificadas na tabela 1, formularam-se as questões que justificam a escolha dos objetivos gerais do PTT: (i) Como fomentar o respeito pelas normas de interação social através do trabalho cooperativo? (ii) Como melhorar o nível de escrita dos alunos fomentando a criação de um plano de escrita e estimulando uma maior e melhor compreensão da estrutura de textos diversos? (iii) Como desenvolver estratégias de cálculo mental através da aprendizagem dos números racionais não negativos?.

Considerando o papel do PTT, com vista à minimização das fragilidades identificadas no contexto, partiu-se das potencialidades e fragilidades dos alunos para a formulação dos seguintes objetivos gerais orientadores da prática pedagógica e do processo de ensino e aprendizagem: (i) *Desenvolver competências de leitura e de escrita de textos diversos*; (ii) *Desenvolver destrezas de cálculo mental e escrito*; (iv) *Raciocinar e comunicar em contextos matemáticos*; (v) *Respeitar as normas de interação social*.

3.3. Revisão de literatura

O Português possui um carácter transversal e constitui um “saber fundador, que valida as aprendizagens em todas as disciplinas e contribui de um modo decisivo para o sucesso escolar dos alunos” (Reis et al., 2009, p.21). Assim, torna-se essencial a melhoria das competências de leitura e de escrita nos alunos, pois é no 1.ºCEB que os alunos desenvolvem “o domínio das relações essenciais entre os sistemas fonológico e ortográfico, bem como como o estabelecimento de traços distintivos entre a língua falada e a língua escrita” (Reis et al., 2009, p.23).

A disciplina de Português assume um papel central no currículo, uma vez que as restantes disciplinas dela dependem, sobretudo no que respeita ao nível da língua falada e escrita (Valadares, 2003). Com a implementação do PTT pretende-se dar continuidade aos hábitos de leitura, pois é função da escola “fazer de cada aluno um leitor fluente e crítico, capaz de usar a leitura para obter informação, organizar o conhecimento e usufruir o prazer recreativo que a mesma pode proporcionar” (Sim-Sim, Duarte & Ferraz, 1997, p.28).

Relativamente ao domínio da expressão escrita, esta não é, tal como a leitura, “uma atividade de aquisição espontânea e natural, exigindo, por isso, ensino explícito e sistematizado e uma prática frequente e supervisionada” (Sim-Sim et al., 1997, p.29). Importa ainda referir que, segundo Tavares (2007), é essencial que, desde o início da aprendizagem da escrita, o aluno perceba que esta corresponde a uma atividade complexa, de um respeito por regras que garantam a coesão textual. Desta forma, pretendeu-se com as atividades propostas promover situações de aprendizagem que desenvolvessem a produção escrita pelos alunos tendo em conta todos os aspetos acima mencionados.

No que diz respeito ao ensino da compreensão da leitura deve-se, segundo Sim-Sim (2007), contemplar intervenções pedagógicas que englobem estratégias específicas para a aprendizagem da leitura. Para a autora, o ensino da compreensão da leitura começa desde muito cedo e deve continuar em simultâneo com a aprendizagem da decifração, prolongando-se por toda a escolaridade. Corresponde a um processo em constante construção, sendo que cabe à escola garantir uma progressão contínua no nível de desempenho de leitura atingido. Desta forma, para atingir alguns dos descritores de desempenho de leitura propostos no Programa de Português do Ensino Básico (2009), procurou-se realizar um conjunto de atividades de

ensino de compreensão da leitura, que permitissem a promoção de competências específicas a mobilizar consoante as características do texto a ler.

Desta forma, e uma vez que uma das fragilidades identificadas se relaciona com a interpretação textual e com a produção escrita, destacou-se como um dos objetivos principais do PTT *desenvolver competências de leitura e escrita de textos diversos*.

O nível de desenvolvimento de competências no âmbito do Português encontra-se intimamente relacionado com o desenvolvimento de competências no âmbito da Matemática, pois “o bom domínio de textos no Português é essencial no desenvolvimento e na aprendizagem da Matemática” (Rodrigues, 2010, p.151). Ainda no que se refere a esta temática, algumas conclusões retiradas do estudo realizado por Menezes, Leitão, Pestana, Laranjeira e Meneses (2001) apontam para a importância do Português na aprendizagem da Matemática, uma vez que ambas as disciplinas representam instrumentos fundamentais de comunicação e de pensamento, sendo assim possível afirmar que esta disciplina “é a base de todo o ensino e aprendizagem, na medida em que, para serem compreendidos e interpretados os enunciados matemáticos é fundamental o domínio da língua portuguesa.” (Rodrigues, 2010, p.152).

No que respeita ao objetivo referente à disciplina de Matemática, de acordo com o Programa de Matemática do Ensino Básico (PMEB, 2007), *desenvolver a capacidade de resolução de problemas e promover o raciocínio e a comunicação matemáticos* são, para além de objetivos de aprendizagem centrais, importantes orientações metodológicas para estruturar as atividades em aula. Assim, no 1.ºCEB, o ensino desta disciplina deve permitir que todos os alunos adquiram uma compreensão global dos números e das operações para que seja assim possível desenvolver estratégias úteis de manipulação dos números e operações, pois “a compreensão dos números e do sistema de numeração constitui o alicerce sobre o qual a maioria das capacidades matemáticas é construída” (Abrantes, Serrazina & Oliveira, 1999, p.47). Como já foi referido, a maioria dos alunos apresenta algumas fragilidades no que diz respeito à divisão e multiplicação de números inteiros. Para que seja possível atuar sobre estas fragilidades, Abrantes et al. (1999) adiantam que se deve dar menos atenção à prática repetitiva dos algoritmos e mais atenção à compreensão das operações e das relações entre elas e que “as propriedades das operações devem ser consideradas em situações concretas, em especial a propósito do seu uso para facilitar o cálculo” (p.49). Importa ainda referir que “ajudar os alunos a desenvolverem estratégias que lhes permitam aprender a tabuada, como forma de facilitar o cálculo mental, o cálculo escrito e a

estimação, contribui para que compreendam relações entre os números e raciocinem matematicamente” (Abrantes et al.,1999, p.49).

Assim sendo, para que seja possível atingir um dos objetivos gerais proposto pelo PTT, *desenvolver destrezas de cálculo mental e escrito e raciocinar e comunicar em contextos matemáticos*, a criança deve experienciar situações que impliquem a comunicação de ideias, pois “ser capaz de comunicar matematicamente, tanto por escrito como oralmente, constitui um aspeto essencial da competência matemática que todos devem desenvolver” (Abrantes et al.,1999, p.35). O professor deve, frequentemente, propor a realização de atividades que levem os alunos a raciocinar, com o intuito de os ajudar a valorizar o raciocínio matemático.

Por fim, pretende-se também desenvolver a responsabilidade individual dos alunos, propondo atividades que permitam trabalhar as normas de convivência social. Perspetiva-se a continuidade da promoção da cooperação entre os alunos e a partilha de conhecimentos e valores, favorecendo a sua maturidade sócia afetiva. Assim sendo, definiu-se como um dos objetivos gerais do PTT, *assumir responsabilidades e respeitar as normas de interação social*.

Como previsto legalmente², o professor deve “proporcionar a aquisição de atitudes autónomas, visando a formação de cidadãos civicamente responsáveis e democraticamente intervenientes na vida comunitária.”. Deste modo, foi fundamental promover nos alunos o desenvolvimento destas competências, de modo a conferir continuidade ao trabalho até então desenvolvido pela orientadora cooperante.

3.3.1. O papel do cálculo mental no desenvolvimento do sentido de número

O ensino dos números nem sempre foi como hoje o conhecemos. No passado, este ensino era centrado no cálculo algorítmico, rotineiro e formal, em que a compreensão sobre os números era pouco valorizada (Mendes, 2012). Não obstante, na atualidade, o sentido de número assume grande destaque no ensino da Matemática, sendo “uma competência genérica que se desenvolve ao longo de todo o ensino . . . e ao longo de toda a vida” (Abrantes et al., 1999, p.46).

² Decreto Lei nº 46/86 de 14 de outubro. Diário da República nº 237 - I Série A. Lisboa.

Ao iniciarem o 1.ºCEB, os alunos são detentores de alguns conhecimentos sobre os números, resultantes do seu percurso na educação pré-escolar e das suas vivências quotidianas, como é o caso da contagem. Segundo Ponte et al. (2007), estes conhecimentos são a base que permite desenvolver nas crianças o sentido de número. Fosnot e Dolk (citado por Albergaria & Ponte, 2008) consideram que “o sentido de número pode ser considerado como a atribuição de sentido aos números, capacidade que se prende com a atribuição e um significado real aos símbolos matemáticos” (p.2).

Desta forma, o sentido de número, para além de se poder definir como sendo a compreensão genérica que cada pessoa tem dos números e operações, relaciona-se também com a capacidade e tendência de cada um no desenvolvimento de estratégias úteis e eficientes de cálculo, que envolvam números e operações como um meio de comunicação, processamento e interpretação de informação (Cebola, 2002; McIntosh, Reys & Reys, 1992; Buys, 2001).

Pretende-se assim que os alunos sejam capazes de mobilizar com compreensão conhecimentos e a sua destreza com números e operações em situações diversas de cálculo. O sentido de número também envolve a destreza para usar essa compreensão de uma forma flexível, com o intuito de se conseguir fazer juízos matemáticos e desenvolver estratégias úteis (incluindo o cálculo mental e as estimativas) para lidar com números e operações (McIntosh et al., 1992; Reys & Yang, 1998; Yang, 2003). McIntosh et al. (1992) caracterizam o sentido de número como um processo difícil que envolve diferentes tipos de decisão por parte dos alunos, que devem (i) compreender a relação entre o contexto do problema e o cálculo necessário; (ii) ter consciência das múltiplas estratégias existentes; (iii) recorrer a uma representação e/ou método eficientes; e (iv) rever os dados e a pertinência do resultado. Os autores sugerem ainda a possibilidade de rever o ciclo adotando estratégias alternativas.

Ao ter consciência da existência de múltiplas estratégias para resolver determinado problema, cabe ao aluno selecionar a(s) estratégia(s), possibilitando eventuais comparações. De acordo com Albergaria e Ponte (2008), a escolha de um processo de cálculo adequado às situações propostas reflete o grau de desenvolvimento do sentido de número, seja escrito, mental ou com recurso à calculadora.

No PMEB (2007), o propósito principal de ensino do tema *Números e Operações* é “desenvolver nos alunos o sentido de número, a compreensão dos números e das operações e a capacidade de cálculo mental e escrito, bem como a de utilizar estes conhecimentos e capacidades para resolver problemas em contextos diversos” (p.13).

Em oposição, no mais recente Programa e Metas de Matemática do Ensino Básico (Bivar et al., 2013), não surge qualquer referência ao sentido de número, sendo apenas brevemente referida a importância da fluência de cálculo “que não pode ser conseguida sem uma sólida proficiência do cálculo mental” (p.6). Este é um documento que valoriza, de modo muito claro, a mecanização dos procedimentos matemáticos e o recurso ao algoritmo por parte dos alunos, menosprezando as aprendizagens relativas ao conceito de número, em que “o cálculo mental surge sistematicamente ao serviço do cálculo algorítmico” (Velo, Brunheira & Rodrigues, 2013, p.5), sem serem valorizados contributos específicos do cálculo mental para o desenvolvimento da fluência de cálculo.

É importante compreender que os algoritmos podem ser utilizados em quaisquer números e conduzem sempre a uma resposta certa. Esta generalidade e eficácia são grandes vantagens que permitiram ao algoritmo manter o estatuto de método de cálculo mais eficiente até à atualidade (Albergaria & Ponte, 2008; Brocardo, Serrazina & Kraemer, 2003). Não obstante, para uma prática docente de qualidade, o cálculo algorítmico deve ser estimulado em articulação com o cálculo mental, sendo necessário dar-se menos atenção à prática repetitiva dos algoritmos e privilegiar-se uma abordagem compreensiva dos sentidos das operações e relação entre elas e ao desenvolvimento da capacidade de cálculo que valorize o sentido de número e o recurso a estratégias de cálculo mental. McIntosh e Dole (2000) realizaram um estudo de forma a explorar a relação entre o sentido de número, o cálculo mental e o conhecimento matemático geral de alunos do ensino primário. Os resultados sugerem que os estudantes com melhores resultados nos testes de cálculo mental podem não estar a desenvolver plenamente o sentido de número. Por outro lado, estudantes com resultados inferiores nas mesmas provas têm, no entanto, boas estratégias de cálculo mental e um sentido de número desenvolvido.

O cálculo mental é um aspeto muito relevante a considerar no âmbito do desenvolvimento do sentido de número (Albergaria & Ponte, 2008; Carvalho, 2011; McIntosh et al., 1992; McIntosh & Dole, 2000; Buys, 2001). De acordo com Thompson (1999), para além de desenvolver o sentido de número, o cálculo mental promove a criatividade, contribui para o desenvolvimento de capacidades de resolução de problemas e desenvolve a capacidade para estimar resultados.

De acordo com o PMEB (2007), o cálculo mental caracteriza-se por: (i) trabalhar com números e não com algoritmos; (ii) usar as propriedades das operações e as relações entre números; (iii) implicar um bom desenvolvimento do sentido de número e

um saudável conhecimento dos factos numéricos elementares; e (iv) permitir o uso de registos intermédios de acordo com a situação.

Tal como afirma Serrazina (2002), os alunos devem ser incentivados a desenvolver as suas próprias estratégias de cálculo com números inteiros e a partilhá-las e discuti-las com os colegas e professor dado que esta liberdade “desenvolve a capacidade para a resolução de problemas, criando nos alunos uma maior autonomia para escolher caminhos conducentes à sua solução” (Sequeira, Freitas & Nápoles 2009, p.84). Segundo Ponte e Serrazina (2000), ao promover nos alunos a utilização de métodos próprios de cálculo está-se a ajudar no desenvolvimento do sentido de número e de estratégias próprias de cálculo mental.

Ao proceder-se ao cálculo mental, está sempre implícita a seleção de uma estratégia de cálculo mental que, ao contrário do cálculo algorítmico, não se baseia na memorização de um procedimento de cálculo. É do conhecimento geral que muitas vezes os alunos procedem ao cálculo recorrendo ao algoritmo sem compreender os procedimentos.

Nesta linha de pensamento, Ponte (citado por Brocardo, Serrazina & Rocha, 2008) afirma que os anos 40 e 50 são marcados pela mecanização e que, infelizmente, ainda hoje se mantém um currículo muito virado para o conhecimento de factos e procedimentos. Seja qual for o método de cálculo utilizado pelos alunos, estes devem compreendê-lo e ser capazes de o explicar, o que muitas vezes não se verifica. Kamii e Dominick (citado por Brocardo et al., 2008) realizaram um estudo com três grupos de alunos que lhes permitiu verificar que, quando os alunos recorrem ao algoritmo e cometem erros, estas respostas erradas são muito menos razoáveis do que as respostas erradas dos alunos que não recorrem ao algoritmo para o cálculo proposto. Isto significa que os alunos não compreendem o cálculo efetuado e que não estão a desenvolver o sentido de número, não se verificando uma relação entre este e o cálculo escrito, o que suporta o referido por McIntosh et al. (1992). Assim, e como afirma Abrantes et al. (1999), o ensino dos números na educação básica não deve privilegiar a aquisição de técnicas rotineiras mas sim uma aprendizagem significativa ligada à compreensão relacional das propriedades de números e operações, pois “não basta aprender procedimentos, é necessário transformá-los em instrumentos de pensamento” (p.47).

Segundo Noteboom, Boklove e Nelissen (citado por Brocado e Serrazina, 2008), o cálculo mental deve ser considerado como um complemento ao cálculo escrito, uma vez que:

O cálculo mental é um cálculo pensado (não mecânico) sobre representações mentais dos números. Envolve o uso de factos, de propriedades dos números ou das operações e das relações entre os números e operações. Não é calcular na cabeça mas sim com a cabeça e fazer alguns registos escritos, se necessário. Neste sentido, não deve ser visto como oposto ao cálculo escrito (p.90).

Abrantes et al. (1999) afirmam que “a aquisição de destrezas de cálculo mental promove o desenvolvimento da compreensão numérica, uma vez que encoraja a procura de processos mais fáceis baseados nas propriedades dos números e operações” (p.61). Os algoritmos mentais (ou cálculo mental) apresentam, segundo estes autores, características interessantes, tais como: (i) são variáveis, em que os alunos podem utilizar diferentes estratégias para a mesma “conta”; (ii) são flexíveis, podendo adaptar-se conforme os números em causa de forma a facilitar a operação; (iii) são ativos, permitindo ao aluno seleccionar um método, de forma consciente ou não; (iv) são holísticos, no sentido em que lidam com os números como um todo e não com os dígitos individuais; (v) começam frequentemente o cálculo com o primeiro número; (vi) exigem sempre a compreensão e só podem ser usados se forem compreendidos; e (vii) dão uma aproximação inicial do resultado final uma vez que os dígitos mais à esquerda são os primeiros a ser considerados para o cálculo.

Perante as premissas apresentadas, um cálculo mental eficaz exige a seleção das estratégias adequadas ao contexto. Para que tal seja possível, as crianças devem usufruir de ambientes propícios ao desenvolvimento de estratégias variadas, como é referido no PMEB (2007), que explicita a intencionalidade de diversificar e flexibilizar o uso de estratégias do cálculo mental:

Existem diferentes estratégias de cálculo mental que devem constituir objectivos de aprendizagem na aula de Matemática, pois quanto maior for o desenvolvimento das estratégias de cálculo mental mais à-vontade se sentirá o aluno no uso de estratégias de cálculo mais convencionais como os algoritmos das quatro operações. Uma boa capacidade de cálculo mental permite aos alunos seguirem as suas próprias abordagens, usarem as suas próprias referências numéricas e adoptarem o seu próprio grau de simplificação de

cálculos, permite-lhes também desenvolver a sua capacidade de estimação e usá-la na análise da razoabilidade dos resultados dos problemas (p.10).

Ainda nesta linha de pensamento, Reys (1994) concretiza a importância da atmosfera de sala de aula que encoraja a exploração, o pensamento e a discussão através da seleção de atividades apropriadas em que o professor deve priorizar a promoção do sentido de número em todas as experiências matemáticas.

É de salientar, brevemente, o papel crucial que o professor assume em todo este processo, devendo colocar questões, encorajar os alunos na procura de respostas e na descoberta de novas estratégias, apoiando, respeitando e desafiando os alunos na busca de novos caminhos. Smith, Hughes, Engle e Stein (2009) apresentam um artigo que refere cinco práticas-modelo de exploração eficaz das respostas dos alunos pelo professor, nomeadamente: (i) a antecipação das respostas dos alunos a tarefas cognitivamente exigentes; (ii) a monitorização das respostas dos estudantes às tarefas e a sua adequação; (iii) seleção de determinados alunos para apresentar as suas resoluções; (iv) a sequenciação intencional das apresentações das respostas dos alunos numa ordem específica e (v) o estabelecimento de conexões matemáticas entre as diferentes resoluções dos alunos e estas e as ideias-chave da Matemática.

Considerando o que foi enunciado, é necessário que o professor estimule o desenvolvimento de estratégias de cálculo mental nos alunos, uma vez que o uso de diferentes estratégias para chegar ao mesmo resultado favorece a compreensão do sentido de número (Ponte & Serrazina, 2000).

3.3.2. Estratégias de cálculo mental e dificuldades

A compreensão do conceito de número racional é fundamental no desenvolvimento matemático dos alunos no ensino básico, pois constitui uma oportunidade para continuar a desenvolver o sentido de número e de operação (Carvalho & Ponte, 2012). No entanto, caracteriza-se, frequentemente, pela grande dificuldade no ensino e aprendizagem dos racionais (Lamon, 2007). A investigação na área dos números racionais tem grande relevância no panorama da Educação Matemática em vários objetos de estudo, nomeadamente, nas operações, nos erros, nas dificuldades e nas várias representações e significados dos números.

Carvalho e Ponte (2012) consideram as estratégias desenvolvidas pelas crianças no cálculo com números naturais uma valiosa referência no trabalho com números

racionais. Segundo estes autores, o desenvolvimento de estratégias de cálculo mental com números racionais permite continuar a desenvolver o sentido de número e de operação.

A aprendizagem destes números é particularmente complexa e, segundo Caney e Watson (2003), estudos consideráveis evidenciam que os alunos revelam muitas dificuldades na aprendizagem de números racionais, incluindo frações, decimais e percentagens. Moss e Case (1999) exemplificam situações que traduzem estas dificuldades, em que, por vezes, os alunos consideram que 0,1876 representa um número maior que 0,3. McIntosh (2006) destaca também alguns dos erros cometidos pelos alunos, como por exemplo, perante a expressão $1 - 1/3$ são apresentados resultados como $1/4$ (adicionam a unidade ao denominador da fração e mantêm o numerador); e na expressão $0,7 + 0,3$ os alunos apresentam 0,1 como resultado. Relativamente aos erros cometidos pelos alunos no cálculo mental com números racionais, o autor considera dois tipos de erros, os conceituais (quando o aluno não compreende a natureza dos números envolvidos) e os processuais (quando o aluno aplica uma estratégia e comete um erro por “distração”). O autor salienta, ainda, que os erros mais frequentes no trabalho com números racionais são de natureza conceitual.

Ao longo do seu percurso escolar, as crianças vão desenvolvendo o conceito de número racional. Considerando a perspectiva de Monteiro, Pinto e Figueiredo (2005), neste percurso é necessário considerar, por um lado, o conceito, e por outro os símbolos que o representam. Isto porque, por vezes, as crianças operam com os símbolos sem terem ideia das quantidades e conceitos subjacentes, o que faz com que cheguem a respostas sem sentido. Isto acontece, por exemplo, quando os alunos adicionam números representados por frações adicionando os numeradores e os denominadores. A expressão $1/2 + 1/4$ apela fortemente à estimativa, em que se o aluno apresenta como resultado $2/6$ evidencia enormes lacunas na compreensão do conceito de fração e das operações com estes números, pois a qualquer adição de números positivos corresponde sempre uma quantidade maior que a parcela maior. Os referidos autores destacam ainda a grande variedade de significados que a mesma fração representa, e que depende do contexto em que se insere.

É de salientar que, de acordo com o National Council of Teachers of Mathematics:

Os alunos devem também desenvolver e adaptar procedimentos para cálculo e estimação mental com frações, decimais e inteiros. O cálculo mental e a

estimação são também úteis em muitos cálculos que envolvem percentagens. Uma vez que estes métodos muitas vezes requerem flexibilidade na transição de uma representação para outra, eles são úteis no aprofundamento da compreensão dos números racionais dos alunos e ajuda-os a pensar de forma flexível sobre esses números. (NCTM, 2000, pp. 220-221)³.

Para uma análise orientada e sistematizada das estratégias utilizadas pelos alunos foram mobilizadas estratégias descritas pela literatura, as quais foram adaptadas ao estudo em causa. Desta forma, foi consultado o quadro de estratégias da autoria de Caney e Watson (2003), em articulação com a tabela de estratégias de cálculo mental para números racionais apresentada por Carvalho e Ponte (2013), presentes para consulta no Anexo M.

Importa revelar que, segundo Caney e Watson (2003), as estratégias utilizadas pelos alunos podem ser instrumentais, sendo aplicados procedimentos memorizados e regras, ou conceituais, sendo usada a compreensão acerca de números e operações. Quando o aluno recorre à regra memorizada da adição de frações está a recorrer a uma estratégia instrumental. No entanto, se para determinar o resultado da expressão $4 \times \frac{3}{4}$, o aluno multiplica a fração por 2 e o resultado obtido novamente por 2, evidencia um conhecimento conceitual acerca da operação envolvida. Também a mudança de operação da multiplicação para adições sucessivas evidencia compreensão da operação em causa.

Segundo Monteiro et al. (2005), em Portugal, e de um modo geral, a primeira abordagem às frações é, por norma, feita através da relação parte/todo, em que, utilizando uma figura dividida num certo

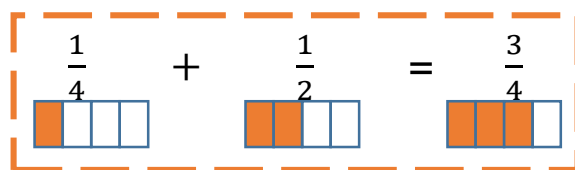


Figura 1. Imagem mental da representação pictórica dos números racionais.

número de partes iguais, e simbolizando a unidade, relacionam-se as partes com o todo da figura. Esta conceção cria nos alunos as referidas imagens mentais, que constituem uma estratégia de cálculo mental na resolução de tarefas, designada representação pictórica de números racionais (Carvalho & Ponte, 2013), apresentada na Figura 1.

No que respeita ao estabelecimento de relações numéricas, a mudança de representação dos números racionais é uma estratégia de cálculo mental que depende das associações que os alunos vão estabelecendo ao longo da sua aprendizagem.

³ Tradução pela autora

Assim, é possível representar o mesmo número através de diferentes representações, em que, por exemplo, a fração $1/2$ e o numeral decimal $0,5$ representam o mesmo fracionário.

Relativamente à mudança de operação da multiplicação para adições sucessivas e vice-versa, esta é uma estratégia conceptual comum. Se perante a expressão $4 \times 1/4$, o aluno adiciona $1/4 + 1/4 + 1/4 + 1/4$, o aluno revela compreensão acerca da operação envolvida.

Também a decomposição é uma estratégia bastante eficaz, tanto para a adição como para a subtração. No entanto, quando se pretende operar com a parte inteira e depois com a parte decimal na subtração, esta deverá ser realizada com muita cautela, uma vez que esta estratégia pode levar “a alguns erros ao nível da subtração quando o

$$25,75 - 10,25$$
$$15 + 0,5 = 15,5$$

Figura 2. Decomposição: opera com parte inteira e parte decimal.

número representado pelo algarismo das unidades do aditivo é menor que o do subtrativo” (Ferreira, 2008, p.140). Para a resolução da operação apresentada na Figura 2, verifica-se a concretização desta estratégia, uma vez que todos os algarismos que compõem o número aditivo são superiores aos algarismos do subtrativo.

A estratégia da decomposição também é eficaz nas operações com frações. Se para realizar a operação $3/4 + 1/2$, o aluno pensa em $3/4$ como sendo $1/2 + 1/4$ e conclui que a partir da adição de $1/2 + 1/2$ obtém uma unidade mais $1/4$, o aluno revela compreensão acerca da representação $3/4$, usando uma estratégia conceptual baseada na decomposição de números.

As regras memorizadas são importantes âncoras no trabalho com números racionais. A regra memorizada relativa ao algoritmo escrito da adição de frações é um poderoso exemplo, bastante recorrente no trabalho com frações. Se perante a expressão anteriormente referida, $3/4 + 1/2$, o aluno recorre à equivalência de frações para determinar que $1/2$ é equivalente a $2/4$, somando posteriormente os numeradores e obtendo $5/4$, usa uma estratégia instrumental em que não se percebe se o aluno compreende ou não a natureza dos números e quantidades envolvidas.

Existem ainda outras estratégias bastante significativas em cálculo que envolvem a adição, tal como a propriedade comutativa e associativa. A utilização de dobros e metades são encaradas como factos numéricos estratégicos importantes que permitem facilitar a descoberta das respostas pretendidas (Carvalho & Ponte, 2013; Ferreira, 2008). Saliencia-se ainda a importância da aprendizagem da tabuada no contexto do

desenvolvimento de estratégias de cálculo mental com números racionais, uma vez que um amplo conhecimento das mesmas permite evoluir na eficiência da utilização de estratégias, em contextos que promovam o desenvolvimento das propriedades da multiplicação.

Ainda segundo McIntosh et al. (1992), o reconhecimento e a utilização de âncoras para efetuar comparações são um aspeto comum no nosso sistema de numeração (compreender que $12/5$ é menor que 3 porque 3 seria $12/4$).

Carvalho e Ponte (2013) afirmam que só a consciencialização do professor sobre estes aspetos permite a construção de tarefas adequadas e a preparação dos processos de comunicação em sala de aula. A comunicação oral matemática é a forma, por excelência, que permite aceder ao raciocínio dos alunos. Aliada ao questionamento por parte do professor, permite aos alunos explicar e clarificar como pensaram. Na sua ação, o professor deve ainda melhorar a capacidade de uso da linguagem matemática dos alunos e leva-los a refletir sobre a validade das suas respostas

Finalmente, pretende-se assim uma abordagem que privilegia as conexões matemáticas. Monteiro et al. (2005) afirmam que se o aluno resolver as situações problemáticas baseando-se no seu conhecimento informal, estas conexões surgem de forma natural, sendo esta abordagem “centrada no aluno, uma vez que privilegia a participação activa deste no seu próprio processo de aprendizagem” (pp. 50-51).

Empson, Levi e Carpenter (2010) consideram que uma estratégia surge em função da compreensão que a criança tem acerca dos números e operações e das relações numéricas que lhe são familiares. Ressalva-se assim a variedade de estratégias existentes ao dispor dos alunos, e a importância da comunicação matemática na moderação das dificuldades que os alunos experienciam.

4. METODOLOGIA

A conceção e a execução de uma investigação percorre várias fases que se relacionam lógica e cronologicamente. Este processo está longe de ser percorrido de modo linear. Segundo Afonso (2005), a primeira etapa do percurso de investigação é constituída pela própria vivência e experiência do investigador, seguindo a revisão bibliográfica e, por fim, a definição do problema e das finalidades do estudo, que implica uma “descrição prospetiva da operacionalização da estratégia da investigação adotada, envolvendo a justificação e caracterização do uso das técnicas e instrumentos, a caracterização dos sujeitos participantes, do dispositivo e dos procedimentos” (Afonso, 2005, p.56).

A prática de intervenção pedagógica seguiu um paradigma próximo da metodologia de investigação-ação. Segundo Esteves (2008), esta metodologia é um recurso apropriado para melhorar a educação e o desenvolvimento dos seus profissionais, uma vez que os professores não só contribuem para melhorar o trabalho nas suas escolas como também ampliam o seu conhecimento e a sua competência profissional através da investigação que efetuam.

Mckernan (citado por Esteves, 2008), apresenta uma definição que sintetiza as ideias enunciadas por vários autores, afirmando que

investigação ação é um processo reflexivo que caracteriza uma investigação numa determinada área problemática cuja prática se deseja aperfeiçoar ou aumentar a sua compreensão pessoal. . . . Investigação-ação é uma investigação científica sistemática e auto-reflexiva levada a cabo por práticos, para melhorar a prática (p.20).

Assim, um projeto de investigação gera abordagens mais críticas e reflexivas sobre a prática educacional, visando assim a melhoria da mesma, uma vez que “implica perseverança num espaço contínuo para ligar, relacionar e confrontar ação e reflexão” (Afonso, 2005, p.75).

É de salientar que a investigação-ação parte do pressuposto de que o profissional é competente e capacitado para formular questões relevantes no âmbito da sua prática, para identificar objetivos a prosseguir e escolher as estratégias e metodologias apropriadas, para monitorizar tanto os processos como os resultados. (Esteves, 2008, pp.9 e 10)

A investigação-ação é um processo complexo dada a recentidade do tema, a variedade de perspectivas filosóficas que sustentam o conceito e as correspondentes vias metodológicas que são propostas para a respetiva investigação. Esta complexidade advém também da integração do papel educacional do professor com o papel de investigador (Esteves, 2008). Com o duplo papel do professor denotam-se preocupações relacionadas com a validade do estudo. Tal como referem como Bogdan e Biklen (1994), a dificuldade do distanciamento entre o observador e o observado, o conhecimento prévio de situações e os problemas pessoais são situações que poderão enviesar a análise e, conseqüentemente, os resultados obtidos. Desta forma, procurou-se seguir critérios de qualidade de investigação sobre a prática, definidos por Ponte (2002): (i) ter um vínculo com a prática, (ii) ser autêntica, (iii) ser uma abordagem inovadora, (iv) ter qualidade metodológica, (v) ter qualidade dialógica.

Ao longo do período de observação, de forma a possibilitar a caracterização do contexto socioeducativo e a diagnose das aprendizagens dos alunos, procedeu-se à seleção de um conjunto de técnicas de recolha de dados as quais, no seu conjunto, permitiram realizar uma completa e verídica caracterização da turma, da escola e do meio. Com efeito, adotou-se a técnica da observação direta, a análise documental, e a aplicação de um questionário à turma (cf. Anexo K) sobre os seus interesses. Foram ainda realizadas conversas informais e uma entrevista com a orientadora cooperante (cf. Anexo N). Para se proceder à diagnose dos alunos de forma fidedigna, foram analisadas as suas avaliações, juntamente com a análise dos trabalhos e produções dos alunos, que possibilitaram aferir os seus conhecimentos e aprendizagens.

Assim, foi exequível elaborar um conjunto de gráficos de avaliação diagnóstica das várias disciplinas (cf. Anexo J) e uma sucinta descrição de cada aluno, com base nas suas atitudes e desempenho dentro da sala de aula (cf. Anexo I).

A observação é uma técnica de recolha de dados particularmente útil e fidedigna, pois “permite o conhecimento direto dos fenómenos tal como eles acontecem num determinado contexto” (Esteves, 2008, p.87). Mais se acrescenta que “a informação obtida não se encontra condicionada pelas opiniões e pontos de vista dos sujeitos, como acontece nas entrevistas e nos questionários” (Afonso, 2005, p.91). Esta observação incluiu a utilização de grelhas de avaliação concebidas previamente em função dos elementos que se pretendia observar.

Recorreu-se à pesquisa arquivística, que consiste na utilização de informação de documentos previamente elaborados, disponibilizados, pela orientadora cooperante,

pelo agrupamento e pela escola, os quais regulamentam toda a ação educativa, permitindo assim a recolha de mais informações sobre a organização, objetivos e valores delineados pelo agrupamento em questão.

No que diz respeito, concretamente, ao período de intervenção educativa, procedeu-se à avaliação dos alunos através da observação direta, participante e não participante, através da recolha sistemática de dados, considerando os indicadores previamente definidos a partir dos objetivos formulados de pesquisa e da identificação das competências que era suposto os alunos atingirem, com base nos vários documentos normativos aprovados pelo Ministério da Educação e Ciência. À semelhança do período de observação, também nesta fase a recolha de dados foi suportada por grelhas de registo de observação, as quais foram preenchidas diariamente. Simultaneamente, também os trabalhos e as produções dos alunos foram alvo de análise. A análise e o tratamento estatístico dos mesmos permitiram uma visão global sobre o processo de ensino e aprendizagem, permitindo aferir e concretizar novas estratégias e metodologias, de forma a progredir neste processo.

A prática educativa de investigação realizada seguiu o paradigma da investigação interpretativa, uma vez que “valoriza a compreensão e a explicação, tendo em vista desenvolver e aprofundar o conhecimento de um fenómeno ou situação, num dado contexto” (Bogdan & Biklen, 1994). A investigação adota uma metodologia qualitativa, em que o problema em análise tem a importante função de focalizar a atenção do investigador, podendo ser formulado de forma muito geral, como que “emergindo” no decurso da investigação (Coutinho, 2005). É de salientar que se recorreu à triangulação dos dados, pois este “é um processo que confere qualidade à investigação . . . (e que) permite ajuizar sobre a coerência das interpretações de diferentes fontes de dados” (Esteves, 2008, p.103).

O estudo promovido decorreu ao longo de sete semanas, entre dia 9 de abril e dia 27 de maio, e seguiu uma metodologia de *investigação-ação*, o mesmo paradigma utilizado durante a intervenção. Com efeito, este estudo teve como objetivo primordial analisar as estratégias de cálculo mental utilizadas pelos alunos na aprendizagem dos números racionais não negativos, nas diversas operações, bem como as dificuldades sentidas neste processo.

Na perspetiva de Wolman (2006) (citado por Carvalho & Ponte, 2012), o trabalho com o cálculo mental deve ser planificado e programado a longo prazo, com tarefas que contemplem a aprendizagem de vários conceitos, sendo as mesmas questões

abordadas em diferentes momentos e de diferentes formas. Assim, foram planejados entre um e dois momentos semanais envolvendo três operações com números racionais não negativos (adição, subtração e multiplicação).

Recorreu-se, novamente, à observação estruturada e também à observação não estruturada, uma vez que foram produzidas notas de campo e gravações em áudio durante a observação/intervenção.

Para a realização do estudo, foi solicitada a respectiva autorização aos EE, explicitados os objetivos do estudo, procedimentos e garantida a confidencialidade dos resultados (Sousa & Baptista, 2011), conforme o Anexo O.

Os conhecimentos subjacentes ao desenvolvimento de estratégias de cálculo mental dos alunos, como os factos numéricos que conhecem, as regras memorizadas que possuem e as relações numéricas que estabelecem, permitiram a construção de onze tiras de cálculo mental, cada uma integrando quatro tarefas, inspiradas nas experiências de ensino de Renata Carvalho e João Pedro da Ponte.

Por conseguinte, as tarefas foram pensadas numa perspetiva de consolidação do trabalho com diversos números racionais de referência, mas também com o intuito de desenvolver estratégias de cálculo mental numa tentativa de clarificar e reduzir os erros dos alunos, numa abordagem que valoriza os momentos de discussão em sala de aula.

A experiência de ensino foi estruturada pela professora estagiária, sendo também partilhada e comentada pela orientadora cooperante, uma parceria que constituiu uma mais-valia para a aprendizagem dos alunos.

Os alunos dispunham de cinco minutos para resolver as tarefas, seguindo a discussão das mesmas, prevista para dez minutos. Dada a riqueza da discussão e a necessidade de clarificar os erros dos alunos, o momento de partilha e discussão de estratégia prolongou-se, por vezes, por cinquenta minutos.

A estruturação das várias tarefas de cálculo mental assumiu diferentes níveis de exigência cognitiva, uma vez que tal princípio pode levar os alunos a desenvolverem o seu raciocínio (Carvalho & Ponte, 2013). Considerando que a comunicação matemática é a única forma de alcançar o raciocínio dos alunos, a professora estagiária assumiu uma atitude de questionamento em vez de uma atitude de validação de respostas, promovendo assim o confronto de estratégias, ajudando os alunos a pensar e a ser críticos face às explicações dos colegas.

Para viabilizar o estudo, foram usadas as técnicas de observação participante, de entrevista e de análise documental, tendo sido usados como documentos as produções

dos alunos, decorrentes da realização individual, e por escrito, das tiras de cálculo mental. Também se recorreu a notas de campo, já que durante o período de tempo dedicado à partilha de estratégias, as sessões eram gravadas para serem, posteriormente analisadas.

Foram alvo de análise as tiras de cálculo mental de dois alunos selecionados: um aluno que tenha demonstrado, constantemente, bons resultados ao nível do cálculo mental, recorrendo, a diversificadas estratégias e um aluno que revelasse inicialmente muitas dificuldades a nível da compreensão dos números e um fraco sentido de número. Com efeito, as produções do André e da Ilda foram alvo de uma análise mais particular, no que diz respeito à evolução das estratégias utilizadas por cada um.

Foi ainda aplicada uma entrevista a estes alunos, com tarefas selecionadas tendo em conta a observação participante realizada durante a rotina de cálculo mental. Esta consistiu na aplicação de um conjunto de tarefas contemplando as três operações estudadas (adição, subtração, multiplicação), sendo realizadas individualmente, por cada um dos alunos. Era solicitado aos alunos que resolvessem cada uma das tarefas propostas, recorrendo a uma estratégia e realizando o registo escrito e explicitando oralmente o seu raciocínio, desenvolvendo assim a comunicação matemática. A entrevista foi gravada numa dimensão sonora, com vista a posterior transcrição que, segundo Guerra (2006), é uma técnica com uma dimensão descritiva que visa dar conta do que nos foi narrado, e uma dimensão interpretativa que decorre das interrogações do analista face a um objeto de estudo. É de salientar que uma boa interpretação das entrevistas deve apoiar-se na complementaridade dos dois tipos de registo, o escrito e o oral (Esteves, 2008, p.102). Este método de recolha de informações permite que o entrevistado tenha a oportunidade de dizer o que sabe e o que pensa sobre o tema, pelo que “o professor-investigador necessita que as respostas sejam clarificadas pelo respondente no acto da entrevista” (Kvale, citado por Esteves, 2008, p.97). Assim, a entrevista é semiestruturada, pois está orientada para a intervenção mútua.

5. APRESENTAÇÃO FUNDAMENTADA DO PROCESSO DE INTERVENÇÃO EDUCATIVA

5.1. Apresentação e fundamentação dos princípios orientadores do Plano de Trabalho de Turma

De forma a possibilitar uma prática pedagógica consciente, é necessária a definição de princípios orientadores que sejam baseados nas orientações apresentadas nos Programas de 1.ºCEB das várias disciplinas, bem como nas Metas Curriculares. Também a metodologia do trabalho do MEM foi considerado no planeamento das aulas, não comprometendo assim o modelo pedagógico seguido pela orientadora cooperante, descrito no PCT.

Segundo Niza (1998), o modelo pedagógico referido assenta numa relação democrática que pressupõe a gestão cooperada pelos alunos, com o professor, do currículo escolar. Tal parceria compreende o planeamento e a avaliação como operações formativas na apropriação do currículo e integram todo o processo de ensino e aprendizagem. Com efeito, a gestão democrática das atividades, dos materiais, do tempo e do espaço pretende o desenvolvimento pessoal e social moral das crianças. Ainda, segundo Formosinho (2007)

uma pedagogia centrada na práxis da participação procura responder à complexidade da sociedade e das comunidades, do conhecimento das crianças e das suas famílias com um processo interativo de diálogo e confronto entre crenças e saberes, entre saberes e práticas, entre práticas e crenças, entre esses pólos em interação e os contextos envolventes (p.14).

De um modo geral, é possível inferir que o modelo pedagógico referido tem como finalidade o envolvimento e a responsabilização dos alunos na sua aprendizagem, tendo em vista uma educação inclusiva que se traduza no aumento dos saberes dos alunos e do seu prazer em aprender. Visa-se o desenvolvimento pessoal e social através da prática de uma formação democrática integrada.

Com efeito, este modelo pedagógico orientou toda a prática, uma vez que se pretendia, como referido anteriormente, assegurar momentos de trabalho cooperativo entre os alunos, que se caracterizam “por uma interação quer entre alunos quer entre

estes e os professores, onde o conhecimento é uma construção de processos de interação social.” (Junqueira, 2012, p.30). Considera-se esta uma metodologia adequada, visto que a “aprendizagem cooperativa constitui uma estratégia poderosa de promoção da aprendizagem e da realização escolar, uma vez que conduz sistematicamente a melhores resultados, quando comparada com a estratégia de tipo competitivo ou individualista, independentemente das características individuais dos alunos . . .” (Bessa & Fontaine, 2002, p.85). Esta estratégia possibilita aos alunos o desenvolvimento de uma atitude participativa, uma vez que a maioria das atividades foi realizada em grupo, de forma a promover a cooperação e a integração entre os alunos. Salienta-se que as atividades em grupo levam ao confronto das produções, dos conhecimentos, das resoluções possíveis para os problemas em que “estes confrontos acabam por favorecer o desenvolvimento de uma maior segurança na produção de conhecimento por parte de cada um dos alunos, que vão analisando e articulando novos conhecimentos e saberes”. (Castro & Ricardo, 1993, p.14).

Assim, é ainda pertinente desenvolver uma ação pedagógica assente no modelo socio construtivista, proposto por Vigotsky, que assume o ensino como um processo conjunto, em que o aluno, com a ajuda do professor, revela-se progressivamente autónomo na resolução das tarefas propostas. Desta forma, “o professor atua como guia e mediador entre a criança e a cultura . . . e os alunos aprendem e desenvolvem na medida em que podem construir significados adequados sobre os conteúdos que constituem o currículo escolar” (Coll et al., 2001, p.23).

As estratégias de diferenciação pedagógica caracterizaram também a prática pedagógica, visto que “a diferenciação é a melhor resposta educativa para todos os alunos, incluindo aqueles que apresentam diferenças de aprendizagem” (Heacox, 2006, p.135).

O ensino diferenciado é uma forma de pensar acerca do ensino e da aprendizagem. Heacox (2006) define diferenciação como “um conjunto de estratégias que ajuda a abordar e a gerir melhor a variedade de necessidades educacionais na sala de aula” (p.6). Mais se acrescenta que a cooperação é essencial para o sucesso da diferenciação pedagógica. É fundamental que o professor utilize estratégias eficazes de agrupamento dos alunos, promovendo a aprendizagem recíproca quando deparados com tarefas que impliquem o confronto de ideias e a partilha de opiniões.

São implicadas no desenvolvimento desta competência atitudes de solidariedade, reciprocidade, tolerância, entre outras, extremamente importantes na

atual conjuntura social. Assim sendo, na implementação do PTT, adotaram-se estratégias de diferenciação pedagógica, nomeadamente, na valorização da heterogeneidade de trabalho e da turma. Foi promovido o trabalho, não só cooperativo, como também colaborativo, através da implementação de momentos de trabalho em pequenos grupos e a pares. Relativamente aos alunos com NEE, foi privilegiado um apoio diferenciado, nomeadamente, no tempo de trabalho autónomo, concedendo, sempre que necessário, mais tempo para a realização das atividades, pois

quando o ensino e a avaliação são modificados, em resposta às necessidades únicas de cada aluno, as probabilidades de obtenção de sucesso académico por parte dos alunos aumentam, quer no caso dos alunos com ritmos de aprendizagem normais, quer no caso dos alunos com problemas de aprendizagem . . . (Heacox, 2006, p.13).

Segundo Heacox (2006), a diferenciação deve ser invisível aos alunos, sendo que para isso é necessária uma variação das estratégias de ensino. O professor deve usar o método da formação de grupos flexíveis para satisfazer necessidades de aprendizagem, sendo cuidadoso no agrupamento dos alunos consoante os seus interesses e preferências de aprendizagem.

Com efeito, foi dada continuidade às estratégias e métodos utilizados pela orientadora cooperante que potenciam a diferenciação pedagógica. Assim, o TEA e o PIT continuaram a integrar a prática pedagógica e a dinâmica de sala de aula, pois são momento cruciais à prática pedagógica, permitindo conferir um apoio diferenciado a cada aluno.

De modo a possibilitar aprendizagens ativas e significativas, diversificadas e integradas e socializadoras em que todos os participantes sejam participativos e integrados na regulação do trabalho escolar, assim como em todo o processo subjacente à avaliação, privilegiou-se a utilização de variados instrumentos, que permitam um sistema de regulação e avaliação democrático.

A apresentação sucinta dos conteúdos abordados ao longo da prática interventiva pode ser consultada no Anexo P.

5.2. Apresentação das estratégias globais de intervenção

Depois de definidos e fundamentados os objetivos gerais do PTT, considerou-se importante explicar de que modo cada uma das disciplinas e rotinas contribuiu para a obtenção dos mesmos. As estratégias utilizadas durante toda a intervenção realizada foram transversais a todas as disciplinas. Observe-se a Tabela 2, referente às à operacionalização de todos os objetivos gerais definidos.

Tabela 2

Estratégias globais de intervenção para cada disciplina

Objetivos Gerais do PTT	Objetivos Específicos	Estratégias Globais de Intervenção	Contributo de cada Disciplina
Desenvolver competências de leitura e de escrita de textos diversos	<ul style="list-style-type: none"> - Ler com progressiva autonomia - Ler, de acordo com orientações previamente estabelecidas, textos de diferentes tipos e com diferente extensão - Recorrer a diferentes estratégias para resolver problemas de compreensão - Utilizar técnicas para recolher, organizar e reter a informação - Escolher autonomamente livros de acordo com os seus interesses pessoais - Planificar textos, de acordo com o objetivo, o destinatário, o tipo de texto e os conteúdos - Redigir textos, de acordo com o plano previamente elaborado, respeitando as convenções ortográficas e de pontuação, utilizando os mecanismos de coesão e coerência adequados 	<ul style="list-style-type: none"> - Produção de textos escritos, desenvolvendo a intenção de informar, descrever, explicar e justificar opiniões - Desenvolvimento de estratégias de planificação, textualização e revisão de texto Apresentação de Produções - Leitura de livros do Plano Nacional de Leitura Desenvolvimento de estratégias de interpretação textual - Implementação de momentos de trabalho a pares e em pequeno grupo, com acompanhamento individualizado “Trabalho de texto” e “Momento de escrita livre” - Ensino explícito da planificação de diferentes géneros textuais Integração das situações de escrita em contextos significativos - Continuação da rotina “Tempo de Estudo Autónomo” - Continuação da rotina “Educação Literária” - Laboratórios Gramaticais - Círculo de Leitura - Construção de um livro de finalistas 	<p>Português</p> <ul style="list-style-type: none"> - Interpretação, expressão e justificação de ideias - Produção escrita, promovendo a planificação e revisão textual - Leitura de diferentes histórias e textos <p>Matemática</p> <ul style="list-style-type: none"> - Momentos de interpretação de problemas matemáticos - Momentos de expressão e justificação de pensamentos matemáticos <p>Estudo do meio</p> <ul style="list-style-type: none"> - Interpretação de textos informativos - Seleção, tratamento e organização de informação relacionada com um tema científico - Produção de textos informativos relacionadas com um tema científico <ul style="list-style-type: none"> - Momentos de partilha, apresentação e discussão de informação obtida através de diferentes métodos
Desenvolver destrezas de	<ul style="list-style-type: none"> - Utilizar estratégias de cálculo mental e escrito para as quatro operações 	<ul style="list-style-type: none"> -Estratégias para a resolução de problemas, promovendo o raciocínio matemático 	<p>Português</p> <ul style="list-style-type: none"> - Interpretação de problemas matemáticos

cálculo mental e escrito	<p>usando as suas propriedades</p> <ul style="list-style-type: none"> - Usar estratégias de cálculo mental com números racionais não negativos 	<ul style="list-style-type: none"> - Privilegiar o raciocínio matemático recorrendo ao cálculo mental - Cálculo Mental com números racionais não negativos (frações, percentagens e decimais) 	<ul style="list-style-type: none"> - Partilha e discussão de opiniões matemáticas <p>Matemática</p> <ul style="list-style-type: none"> - Momentos de cálculo mental - Recurso a estratégias de relação entre o algoritmo e a estrutura retangular da área, em situações problemáticas relacionadas com a multiplicação. <p>Estudo do Meio</p> <ul style="list-style-type: none"> - Utilização de estratégias matemáticas para a investigação de conteúdos científicos
Raciocinar e comunicar em contextos matemáticos	<ul style="list-style-type: none"> - Discutir resultados, processos e ideias matemáticas - Identificar o objetivo e a informação relevante para a resolução de um dado problema - Comunica as suas ideias - Explica o seu raciocínio - Conceber e põe em prática estratégias de resolução de problemas, verificando a adequação dos resultados obtidos - Compreender e realizar algoritmos para as diferentes operações 	<ul style="list-style-type: none"> - Privilegiar o raciocínio matemático recorrendo ao cálculo mental - Mobilizar as diferentes operações para a resolução de problemas - Continuação da rotina “Tempo de Estudo Autónomo” - Promover situações de discussão de resultados e processos matemáticos - Atividades com recurso a material didático 	<p>Português</p> <ul style="list-style-type: none"> - Interpretação de problemas matemáticos <p>Matemática</p> <ul style="list-style-type: none"> - Resolução de operações recorrendo ao algoritmo - Resolução de problemas relacionados com unidades de medida <p>Estudo do Meio</p> <ul style="list-style-type: none"> - Utilização de estratégias matemáticas para a investigação de conteúdos científicos
Respeitar as normas de interação social	<ul style="list-style-type: none"> - Cooperar com os colegas - Ser responsável - Identificar as suas principais dificuldades - Respeitar as normas de interação social - Respeita o outro - Trabalhar em grupo - Participar de forma ativa 	<ul style="list-style-type: none"> - Continuação da rotina “Tempo de Estudo Autónomo” - Conselho de Cooperação - Responsabilização do aluno pelo seu sucesso escolar - Realização de atividades adequadas às necessidades e interesses dos alunos - Confronto e partilha de opiniões - Continuação da rotina “Apresentação de Produções” - Promoção e valorização de atitudes positivas de relação com o outro e entreajuda - Estímulo da participação democrática - Preenchimento de grelhas de auto e heteroavaliação 	<p>Português</p> <ul style="list-style-type: none"> - Implementação de ficheiros na sala de aula, a fim de trabalhar as maiores dificuldades dos alunos - Realização de atividades respeitando as regras de sala de aula, bem como, as regras de comunicação <p>Matemática</p> <ul style="list-style-type: none"> - Implementação de ficheiros na sala de aula, a fim de trabalhar as maiores dificuldades dos alunos - Realização de atividades respeitando as regras de sala de aula, bem como, as regras de comunicação <p>Estudo do Meio</p> <ul style="list-style-type: none"> - Realização de atividades respeitando as regras de sala de aula e de comunicação

Nota. Retirado do PTT (2014) das autoras.

5.3. Apresentação do contributo das diferentes disciplinas para a concretização dos objetivos do PTT

Os tempos mínimos semanais para a lecionação dos programas das disciplinas de Português, Matemática e Estudo do Meio estão previstos legalmente⁴, tendo em vista o reforço dos saberes básicos e o desenvolvimento das competências essenciais nos primeiros anos de escolaridade.

Neste sentido, manteve-se a distribuição de oito horas semanais destinadas à disciplina de Português, incluindo uma hora diária para a leitura, sete horas destinadas à área de Matemática e cinco horas destinadas ao Estudo do Meio, horários que não foram respeitadas devido a preparação para os exames finais. As restantes cinco horas semanais foram geridas de forma flexível, dedicadas maioritariamente às rotinas.

Deu-se continuidade às rotinas já implementadas pela orientadora cooperante, dada a sua extrema importância e o seu contributo para atingir os objetivos gerais delineados. Segundo Zabalza (1998), as rotinas desempenham um papel primordial na definição do contexto no qual as crianças se inserem. Basseadas et al. (1999, p. 100-101) acrescenta que “ é necessário oferecer . . . [às crianças] pontos de referências estáveis, que se repitam a cada dia. Dessa maneira, aprenderão a antecipar e a prever o que virá depois e cada vez se sentirão mais tranquilos na escola”. Contudo, importa não esquecer que embora a rotina surja com o objetivo de organizar o tempo na sala de aula e permitir que o aluno se sinta parte integrante da turma e de todo o contexto educativo envolvente, esta não deve ser encarada com algo estático e inalterável, mas sim como algo flexível, adaptável às necessidades e especificidades de cada turma.

Assim, foi dada continuidade ao Conselho de Cooperação que consiste, segundo Niza (2014), num momento de articulação, reordenação e de coordenação por excelência. Este momento de avaliação e organização do trabalho da turma permite regular as relações no grupo e sistematizar informações úteis, sendo para isso dado o espaço e o tempo para que seja possível o questionamento e discussão de acontecimentos ou ideias dos alunos, as quais devem ser refletidas por todos os elementos que constituem a turma.

⁴ Despacho n.º 19 575/2006 de 25 de setembro de 2006. Diário da República n.º123 - 2.ª série. Ministério da Educação Lisboa

Também o TEA permaneceu como parte integrante dos planos semanais, tendo possibilitado um acompanhamento personalizado a cada aluno, uma vez que “ao dar a todas as crianças oportunidades de sucesso não proporciona apenas igualdade, promove, continuamente, a justiça escolar, uma vez que os andaimes montados para cada obstáculo encontrado pelas crianças do percurso, previnem possíveis atrasos no currículo. (Serralha, 2007, p.280). Este momento realizou-se quatro vezes por semana, e surgiu, simultaneamente, com o PIT. É a partir deste instrumento que os alunos registam quais os conteúdos que pretendem trabalhar, de forma autónoma, ao longo da semana, através de ficheiros das diversas disciplinas. O PIT é assim “um instrumento de trabalho, resultante da auto-análise do docente, e identificador de percursos a privilegiar no seu desenvolvimento e orientador da melhoria e actualização do seu desempenho” (Roldão, 2010, p.7).

Na perspetiva de Abreu (2006), o PIT regula o trabalho desenvolvido por cada aluno, permitindo-lhe envolver-se e responsabilizar-se pelo seu percurso de aprendizagem, tomar consciência das suas dificuldades e desenvolver determinadas competências, como a capacidade de gestão do tempo em função das atividades selecionadas. Assim, pretende-se que o aluno proceda a concretização das atividades que melhor se adequam às suas necessidades e tenha a capacidade de se autoavaliar e otimizar o seu desempenho. Ao construir o seu PIT, o aluno assume compromissos, o que contribui para a execução do objetivo geral proposto no domínio das competências sociais. Com efeito, com o PIT, “o aluno aprende a estabelecer metas e a definir objectivos individuais, estabelecer prioridades e a definir estratégias para as atingir” (Abreu, 2006, p.43).

Para uma boa gestão do tempo em sala de aula, é necessário que o professor planifique a sua intervenção. No entanto, a planificação é um aspeto complexo, “que interage com todos os aspetos do ensino e é influenciada por muitos fatores” (Arends, 2008, p.100). Uma boa planificação “envolve a distribuição do tempo, a escolha dos métodos de ensino adequados, a criação de interesse nos alunos e a construção de um ambiente de aprendizagem produtivo” (Arends, 2008, p.92). No entanto, também pode “ter a consequência não intencional de tornar os professores insensíveis às ideias e às necessidades dos alunos” (Arends, 2008, p.96).

Com efeito, ao longo do período de intervenção foram definidas agendas semanais (cf. Anexo Q), em conjunto com as orientadoras cooperantes. A partir destas foram também estruturadas planificações diárias e grelhas de registo de observações

diárias (cf. Anexo R), as quais contemplaram a descrição de cada atividade, os respetivos indicadores de avaliação e a duração da mesma, contribuindo assim para uma eficiente organização do tempo de intervenção.

Uma vez que a turma realizou os Exames Finais de Português e Matemática no mês de maio, os conteúdos abordados foram transversais a todo o programa definido para o 1.ºCEB. Assim, promoveram-se várias atividades de revisão de conteúdos, priorizando-se momentos coletivos de discussão de exercícios.

Com base nos objetivos gerais traçados, no Português foram desenvolvidas várias atividades no âmbito da leitura, da escrita e do Conhecimento Explícito da Língua (CEL). Desta forma, foram construídas várias fichas de trabalho e realizadas diversas atividades para o efeito (cf. Anexo S).

Destaca-se a implementação do *Círculo de Leitura* (cf. Anexo S), uma nova modalidade de trabalho que coloca o leitor no centro do processo de ler, uma proposta de abordagem do texto literário na escola bastante diferente do que se observa atualmente. Neste sentido, foram realizadas quatro sessões destinadas à leitura e análise da obra *Miguel Nunca Desiste*. É no 1.ºCEB que os alunos desenvolvem “o domínio das relações essenciais entre os sistemas fonológico e ortográfico, bem como o estabelecimento de traços distintivos entre a língua falada e a língua escrita” (Reis et al., 2009, p.23). Neste sentido, a implementação do *Círculo de Leitura* foi uma estratégia de sucesso, uma vez que promove a melhoria das competências de leitura e de escrita nos alunos.

De acordo com Sousa (2007), os *Círculos de Leitura* visam desenvolver o gosto pela leitura, desenvolver a cultura literária das crianças, desenvolver o pensamento crítico, desenvolver a fluência na leitura e desenvolver a capacidade de reflexão sobre os textos literários. Assim, e uma vez que um dos objetivos gerais do PTT é *desenvolver competências de leitura e de escrita de textos diversos*, considerou-se que esta estratégia permitiu uma abordagem pertinente que contribuiu para a consecução deste objetivo geral.

Explicita-se ainda que, para a concretização do *Círculo de Leitura*, é necessário organizar a turma em grupos de trabalhos, de modo a que a obra literária seja lida e discutida entre os alunos, uma estratégia que, reconhecidamente, aumenta o gosto pela leitura, permitindo aos alunos uma relação pessoal com o texto literário (Sousa, 2007). Pelo facto de melhorarem competências de leitura, acabam também por melhorar as competências de escrita (Daniels, 1994).

A escrita também esteve sempre presente, desde a abordagem dos vários tipos de texto até à produção textual autónoma. Os textos construídos eram muitas vezes explorados de forma coletiva nos momentos de *Trabalho de Texto*, em que era projetada no quadro a produção escrita de aluno, procedendo-se à apresentação de propostas para a sua melhoria. Assim, os textos eram explorados a partir de processos de revisão, correção e reformulação.

No que diz respeito ao CEL, foram desenvolvidas diversas atividades, tanto elaboradas pelas estagiárias, como disponibilizadas nos manuais e livros de fichas dos alunos. Os conteúdos foram abordados numa perspetiva de consolidação, uma vez que já haviam sido estudados anteriormente.

Com efeito, foram construídos recursos no âmbito do estudo dos tempos e modos verbais (indicativo e imperativo), relações de significado entre palavras, formação de palavras (singular e plural), graus dos adjetivos, processos de derivação de palavras (prefixos e sufixos), classes de palavras (nomes, adjetivos e verbos), determinantes, pronomes e discurso direto e indireto.

No que à Matemática diz respeito, foram desenvolvidas diversas atividades e fichas de trabalho, com base nos objetivos gerais e específicos delineados no PTT (cf. Anexo T). Uma vez que um dos objetivos gerais definia que os alunos fossem capazes de *desenvolver destrezas de cálculo mental e escrito*, foi implementada a rotina de cálculo mental com números racionais não negativos, que contemplava operações envolvendo adição, subtração e multiplicação de números racionais, na forma de fração e numeral decimal. Os alunos dispunham assim de cinco minutos para resolver individualmente cada tira. Seguidamente, os alunos trocavam entre si as tiras, para efeito de correção, e procedia-se à discussão coletiva. Com efeito, o quadro contemplava todas as estratégias apresentadas para a resolução das tarefas, o que permitiu aos alunos aumentar o seu repertório de estratégias de cálculo mental para que, mais tarde, se pudessem socorrer das mesmas.

No âmbito do domínio *Números e Operações*, foram implementadas fichas de trabalho envolvendo a resolução de problemas e operações com frações (cf. Anexo T). Durante a intervenção educativa, as frações foram exploradas em diversas vertentes: parte-todo, frações decimais, frações equivalentes, frações próprias e impróprias.

No âmbito deste domínio foi ainda abordada a diferença entre bilião e milhar de milhão, procedendo-se à consolidação da leitura de números por classes e por ordens.

É de salientar que se privilegiaram, frequentemente, os momentos de correção dos trabalhos de casa (TPC), em que os alunos tinham a oportunidade de expor as suas dúvidas e regular as suas aprendizagens. Este momento possibilitava também o balanço dos conhecimentos adquiridos pelos alunos e suas dificuldades.

No âmbito do domínio *Geometria e Medida*, foram promovidas fichas de trabalho no âmbito do estudo do volume, partindo dos conhecimentos prévios das crianças.

Foram ainda introduzidos novos conteúdos, nomeadamente, as Pavimentações, que surgem no âmbito do estudo das figuras geométricas. Sendo a sua aprendizagem integrada no currículo, o estudo das Pavimentações deve proporcionar aos alunos experiências matemáticas diversificadas e ricas promovendo ambientes de aprendizagem significativos (Vieira, 2011). Neste sentido, após uma discussão em grande grupo sobre o que é pavimentar, foi promovida uma atividade de exploração, em que foram distribuídos a cada grupo algumas figuras geométricas dos blocos-padrão, mais especificamente, triângulos equiláteros, quadrados, hexágonos, trapézios e losangos, com os quais os alunos tentaram pavimentar o plano (cf. Anexo T). Antes de iniciar esta atividade, foi dinamizado um breve momento em grande grupo com o intuito de diagnosticar os conhecimentos prévios dos alunos acerca dos polígonos regulares (e irregulares) e suas características. Foram ainda mencionados os diferentes tipos de triângulos que existem (triângulo escaleno, isósceles e equilátero). Assim, à medida que eram distribuídas as peças dos blocos padrão pelos grupos, foram sendo colocadas questões acerca de cada uma das figuras e suas características. Desta forma, foi promovido um momento de consolidação no âmbito das figuras geométricas.

Após a atividade exploratória, foi disponibilizada aos alunos uma ficha de trabalho (cf. Anexo T10) de forma a sistematizar algumas informações.

O empenho e motivação com que os alunos aderiram à atividade vem confirmar o que Veloso (1998) afirma com “as actividades com pavimentações são suficientemente estimulantes para, mesmo num ambiente restrito, proporcionarem investigações interessantes e válidas, tanto na sua vertente matemática como de um ponto de vista visual e estético” (p.209). O desenvolver desta atividade permitiu ainda rever a medição de amplitudes de ângulos e suas designações (agudo, obtuso, reto, raso e giro).

Relativamente ao domínio *Organização e Tratamento de Dados*, foram estruturadas fichas de trabalho que permitiram rever a construção de diagramas de caule e folhas, gráficos de barras, pictogramas e gráficos circulares.

Por fim, no que respeita a disciplina de Estudo do Meio foi dada continuidade ao *Trabalho de Projeto*, em que os alunos definiam o tema do seu trabalho, construindo um guião orientador da pesquisa. Os trabalhos finais, depois de serem revistos pela orientadora cooperante eram então apresentados à turma. Esta atividade promoveu capacidades transversais ao Português, uma vez que os *PowerPoints* construídos exigiam correção textual e um *design* apelativo com ilustrações. Por outro lado, permitiu também desenvolver competências sociais nos alunos, uma vez que para a boa apresentação e elaboração do trabalho não dispensa as regras de funcionamento da sala de aula e o respeito mutuo entre os colegas.

Na semana que antecedeu a realização dos exames finais, os alunos trabalharam com base nas listas de verificação de conteúdos (cf. Anexo U) para as disciplinas de Português e Matemática, estruturadas pelas estagiárias em cooperação com as orientadoras cooperantes. Esta lista de verificação facilita, por um lado, a gestão coletiva do trabalho, uma vez que se projetaram os conteúdos de revisão previstos. Desta forma, cada aluno pôde decidir qual o trabalho a desenvolver, o que propiciou a regulação individual das suas aprendizagens. À medida que resolvia as fichas de trabalho destacadas para cada conteúdo, o aluno assinalava na lista o que já havia realizado, o que permitiu uma visão global dos progressos do grupo e de cada um em específico. Com efeito, as atividades propostas privilegiaram o trabalho autónomo em função das dificuldades sentidas pelos alunos.

6. AVALIAÇÃO DAS APRENDIZAGENS DOS ALUNOS

A avaliação é um componente do processo de ensino e aprendizagem que apoia e orienta o processo educativo, uma vez que permite “acompanhar o progresso do aluno, ao longo do seu percurso de aprendizagem, identificando o que já foi conseguido e o que está a levantar dificuldades, procurando encontrar as melhores soluções” (Ribeiro, 1993, p.75).

Assim, não faz sentido pensar numa prática pedagógica de sucesso sem uma análise reflexiva e uma avaliação sistemática, com objetivos bem definidos. Nesta perspetiva, Moraz, Ramalho, Gonçalves e Fonseca (2004), definem a avaliação como “um elemento integrante e regulador da prática educativa, permitindo uma recolha sistemática de informações que, uma vez analisadas, apoiam a tomada de decisões adequadas à promoção da qualidade das aprendizagens” (p.43). Desta forma, a avaliação permite verificar as aprendizagens e competências desenvolvidas pelos alunos contribuindo para a melhoria sistemática do sistema educativo.

A avaliação diagnóstica é um processo avaliativo que, no início de uma unidade didática, permite identificar quais os conhecimentos prévios do aluno, devendo ser sempre articulada com a avaliação formativa para possibilitar a superação de dificuldades detetadas. Desta forma, é possível determinar se “o aluno possui os pré-requisitos necessários para iniciar uma nova aprendizagem” (Ferreira, 2007, p.94). Foram diagnosticados os conhecimentos a partir da análise das fichas de avaliação realizadas no período letivo anterior, a partir da qual foram construídas grelhas de avaliação diagnóstica e uma breve caracterização dos alunos (cf. Anexos I e J)

Para que seja possível rever e melhorar os processos de trabalho, a avaliação deve ser contínua e formativa pois, segundo Pais e Monteiro (1996), “deve ser orientada, fundamentalmente, para a regulação contínua e, tanto quanto possível, individualizada da aprendizagem dos alunos” (p.48), o que significa que as estratégias selecionadas para o processo educativo devem-se adaptar às diferentes características dos alunos, permitindo assim o ensino diferenciado. A concretização da avaliação formativa foi possibilitada com a construção de grelhas de registo de avaliação diárias, nas diversas disciplinas, de acordo com os objetivos específicos definidos para cada atividade.

Relativamente à disciplina de Português, foram desenvolvidas atividades que permitiram rever os alguns dos conteúdos abordados ao longo do 1.ºCEB. Predominaram atividades no âmbito da leitura, escrita e, principalmente, do CEL.

Durante a leitura, os alunos revelaram algumas incorreções, desrespeitando os sinais de pontuação ou pronunciando erradamente algumas palavras. No entanto, revelaram fluência e entoação na leitura. Apesar das melhorias verificadas, os alunos permaneceram com algumas dificuldades na compreensão dos textos.

No que respeita o CEL, os alunos revelaram, de uma forma geral, conhecimentos sobre os conteúdos abordados, pelo que a avaliação foi bastante positiva (cf. Anexo V). Com efeito, foram realizadas atividades maioritariamente ao nível da conjugação de verbos, derivação de palavras, graus dos adjetivos, determinantes e pronomes. Globalmente, estes são conteúdos que a turma domina razoavelmente, com destaque para a derivação de palavras. Por outro lado, os alunos revelam bastante dificuldade no estudo dos graus dos adjetivos, não conseguindo, na maioria das vezes, identificar o grau do adjetivo em causa.

Ao nível da escrita, foram produzidos vários textos autonomamente pelos alunos. O seu desempenho foi bastante positivo, o que se pode verificar pela análise da grelha de registo da avaliação formativa (cf. Anexo V). Os alunos cuidaram regularmente dos seus textos, revendo-os e procedendo ao seu melhoramento.

Importa ainda mencionar o bom desempenho dos alunos nos vários momentos da Apresentação de Produções (cf. Anexo W), em que se denotou a participação e empenho nas produções realizadas, destacando-se as críticas construtivas dos colegas intervenientes.

O trabalho realizado na disciplina de Matemática dedicou-se maioritariamente aos domínios de *Números e Operações* e *Geometria e Medida* e ainda, de uma forma transversal, ao nível das capacidades de resolução de problemas, raciocínio e comunicação matemáticos.

Como já havia sido averiguado, constatou-se que os alunos não apresentavam dificuldades significativas nos referidos domínios, sendo que as suas principais fragilidades revelaram-se ao nível da resolução de problemas e de cálculo mental, cuja avaliação será revelada posteriormente. Verificou-se ainda a dificuldade dos alunos na compreensão dos problemas envolvendo frações, pelo que foram elaboradas fichas de trabalho estruturadas no sentido de promover aprendizagens significativas neste âmbito, revelando resultados bastante positivos (cf. Anexo X).

Analisando a grelha de registo de avaliação formativa (cf. Anexo Y), constata-se que os alunos apresentam uma maior facilidade no domínio *Geometria e Medida*, nomeadamente ao nível da determinação da área e perímetro de figuras e do volume

de sólidos. Também no estudo das Pavimentações não foram reveladas dificuldades de maior (cf. Anexo Z).

No que se refere ao raciocínio matemático, foi possível constatar alguma melhoria, que poderá ser justificada pelo envolvimento dos alunos na explicação e correção dos erros verificados.

Importa ainda salientar o desempenho dos alunos face às competências sociais visto que, de forma geral, aperfeiçoaram o cumprimento de algumas das regras de interação de sala de aula, colocando mais frequentemente o dedo no ar para falar (cf. Anexo AA). Na realização dos trabalhos em grupo destacou-se o espírito de cooperação e ajuda entre os alunos.

Salienta-se a realização dos TPC, os quais foram estruturados de acordo com as dificuldades dos alunos. De forma geral, revelaram empenho na sua realização, o que se pode confirmar a partir das grelhas de registo de avaliação dos mesmos (cf. Anexo AB). Sobre este assunto, Silva (2009) considera que os TPC contribuem significativamente para o aproveitamento dos alunos, quer em termos de resultados, quer como auto regulatórios das aprendizagens.

Salienta-se ainda a avaliação sumativa das diferentes disciplinas (cf. Anexo AC), realizada através da aplicação de fichas de avaliação, cujos resultados concordam, de uma forma geral, com a avaliação formativa.

Relativamente à disciplina de Português, os alunos revelaram, maioritariamente, um bom desempenho. Analisando-se os dados apresentados no Anexo AD1, verifica-se que 13% dos alunos apresentam uma classificação de Muito Bom, 40% de Bom; 40% de Suficiente e apenas 7 % apresentam uma classificação de insuficiente.

No que se refere à disciplina de Matemática, os resultados são de forma global bastante satisfatórios, embora menos positivos do que os resultados apresentados na disciplina de Português. Assim, de acordo com o gráfico apresentado no gráfico do Anexo AD2, verifica-se que 12% dos alunos apresentam uma classificação de Muito Bom, 44% de Bom; 25% de Suficiente e por fim, 19 % apresenta uma classificação de Insuficiente.

Analisando e refletindo sobre os todos os dados e resultados apresentados, conclui-se que, de forma geral, os alunos progrediram nas suas aprendizagens. Importa, no entanto, perceber que algumas das fragilidades se mantêm, dado que o desenvolvimento de novas competências requer um trabalho coeso, contínuo e sistemático ao longo do tempo.

No que respeita à Expressão e Educação Físico-Motora, Musical, Dramática e Plástica, não se apresentam evidências nem resultados de avaliação, pois, uma vez que a prática pedagógica se desenvolveu numa turma de 4º ano de escolaridade, estas foram desenvolvidas e trabalhadas ao longo do primeiro período, sendo os restantes períodos dedicados maioritariamente à preparação das provas finais de Matemática e Português. As disciplinas mencionadas foram, no entanto, asseguradas pelas AEC da escola.

6.1. Cálculo mental com números racionais não negativos: Estratégias

No que respeita à rotina do cálculo mental (cf. Anexo AE), pretendeu-se com o estudo dar respostas às questões: (i) Que estratégias de cálculo evidenciam os alunos nas respostas às tiras de cálculo mental?; (ii) Quais as dificuldades que os alunos evidenciam na escolha de estratégias de cálculo mental com números racionais não negativos?.

A partir da análise das produções, foi efetuado o tratamento da pontuação obtida por cada aluno, em cada tira de cálculo mental (cf. Anexo AF). Ainda que não fosse objetivo do estudo avaliar os resultados dos alunos, o balanço geral das pontuações nas tiras de cálculo mental foi bastante positivo, uma vez que 83% dos resultados foram positivos e 66% das classificações se situaram no Muito Bom, o que significa que, globalmente, a turma conseguiu resolver as operações de modo a chegar aos resultados corretos. Quanto à média obtida na turma, em cada tira de cálculo mental, ao longo da prática interventiva, pode-se concluir que foi sempre positiva. Além desta interpretação, é possível aferir algumas oscilações ao longo da análise das tiras de cálculo mental, as quais se justificam com a natureza das operações contempladas nas mesmas, uma vez que, ao longo da intervenção, foram destacadas tarefas com operações mais complexas, que exigiam a mobilização de outras estratégias.

De forma a perspetivar a evolução das estratégias ao longo de toda a prática interventiva, foram analisadas as produções dos alunos em três tiras de cálculo mental (cf. Anexo AG).

Foram ainda analisadas as tiras de dois alunos da turma (André e Ilda). Desta forma, o tratamento de dados referente ao estudo (cf. Anexo AH) informa quais as estratégias utilizadas pelos referidos alunos em cada uma das tiras, o que permite uma

análise longitudinal sobre a evolução das mesmas. Esta análise é ainda complementada pelas entrevistas realizadas aos alunos André e Ilda (cf. Anexo AI).

O André mobilizou diferentes estratégias ao longo do período de intervenção, tendo realizado todas as tiras de cálculo mental com sucesso. Revelou, desde início, um grande domínio do sentido de número, tendo sido o único aluno que, na primeira tira de cálculo mental, recorreu à estratégia de mudança de representação de numeral decimal para fração (cf. Figura 3).

Figura 3. Mudança de representação de numeral decimal para fração.

Posteriormente, o aluno recorre novamente a esta estratégia, mudando de representação em fração para a representação decimal (cf. Figura 4).

Figura 4. Mudança de representação de fração para numeral decimal.

A estratégia utilizada pelo André é de natureza concetual, uma vez que o trabalho com números na representação decimal e a sua ligação com a representação em fração permite consolidar a compreensão dos números racionais, conferindo aos alunos uma maior flexibilidade no cálculo, permitindo-lhes usar a representação que lhes é mais conveniente (Empson et al., 2010; McIntosh et al., 1992; Huinker, 2002).

Nos cálculos mentais iniciais, no que respeita a adição e subtração de frações, começa por apresentar uma estratégia instrumental, a aplicação de uma regra memorizada baseada na equivalência de frações para adicionar frações com denominadores diferentes (cf. Figura 5).

Figura 5. Regra memorizada para a adição de frações. Equivalência entre frações.

Na sessão seguinte, o aluno apresenta uma estratégia concetual em que, depois de determinar que $1/2$ é equivalente $2/4$, recorreu a uma estratégia baseada na decomposição ($2/4 = 1/4 + 1/4$) e na repetição da adição (cf. Figura 6).

Figura 6. Estratégia da decomposição e repetição da adição.

No que respeita a multiplicação de uma fração por um número inteiro, o aluno recorre frequentemente à estratégia de mudança de operação, como representado na Figura 7.

$\frac{1}{2} \times 6 = \frac{6}{2} = 3$	$\frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{2} = \frac{6}{2}$
--	---

Figura 7. Mudança de operação da multiplicação para a adição sucessiva.

De acordo com McIntosh et al. (1992), se um aluno reconhece que $4 \times 1/2 = 1/2 + 1/2 + 1/2 + 1/2$, possui um conhecimento concetual importante da relação entre a adição e a multiplicação.

Num dos últimos cálculos mentais realizados, o André é o único aluno que evidencia ter reconhecido a relação entre as duas expressões, verificando que, se cada parcela da segunda expressão é o triplo da sua correspondente na expressão acima, então o resultado só poderá ser o triplo, como representado na Figura 8.

$\frac{1}{2} + \frac{1}{10} = \frac{6}{10}$ ✓	$\frac{6}{10}$ ✓	$\frac{1}{2} = \frac{5}{10} + \frac{1}{10} = \frac{6}{10}$
$\frac{3}{2} + \frac{3}{10} = \frac{18}{10}$ ✓	$\frac{18}{10}$ ✓	$\frac{3}{2} = \frac{15}{10} + \frac{3}{10} = \frac{18}{10}$ → $3 \times \frac{6}{10} = \frac{6}{10} + \frac{6}{10} + \frac{6}{10} = \frac{18}{10}$

Figura 8. Estabelecimento de relação multiplicativa entre as duas expressões.

Segundo Carvalho e Ponte (2013), o ponto fundamental no crescimento da compreensão das crianças é atingido quando estas começam a utilizar nas suas estratégias o pensamento relacional, isto é, quando começam a compreender frações como um conjunto de relações, sendo capazes de compor e decompor quantidades, transformando expressões e simplificando os cálculos. Com efeito, o pensamento relacional ajuda os alunos a “generalizar propriedades das operações e construir uma base para a aprendizagem da Álgebra” (Carvalho & Ponte, 2013, p.90).

Numa das tiras finais de cálculo mental o aluno recorreu à estratégia de repetição da multiplicação, determinando o dobro do dobro de $1/2$ (cf. Figura 9).

$\frac{1}{2} \times 4 = \frac{4}{2} = 2$ ✓	$\frac{4}{2} = 2$	$\frac{1}{2} \times 2 = \frac{2}{2} = 1$ → $\frac{2}{2} \times 2 = \frac{4}{2} = 2$
$\frac{1}{2} \times 8 = \frac{8}{2} = 4$ ✓	$\frac{8}{2} = 4$	$\frac{1}{2} \times 4 = \frac{4}{2} = 2$ → $\frac{4}{2} \times 2 = \frac{8}{2} = 4$

Figura 9. Repetição da multiplicação.

Para resolver a tarefa apresentada, reconheceu a relação existente entre as expressões, tendo mobilizado a estratégia anterior e partido do resultado da mesma, tendo reconhecido que o resultado da segunda expressão seria o dobro do resultado da primeira.

Parece ser possível afirmar que o André recorreu, inicialmente a estratégias instrumentais, evidenciando também estratégias concetuais, que permitem constatar alguma compreensão sobre as operações e quantidades envolvidas, o que pôde ser conferido posteriormente com a entrevista realizada (cf. Anexo AI). Nesta, o aluno apresentou o enunciado “O João tem 5 amigos e cada um comeu metade de uma pastilha. Quantas pastilhas comeram ao todo?” com o intuito de traduzir a expressão $6 \times 1/2$. Perante esta evidência é possível verificar o conhecimento concetual do André.

O gráfico da Figura 10 traduz as estratégias utilizadas por este aluno.

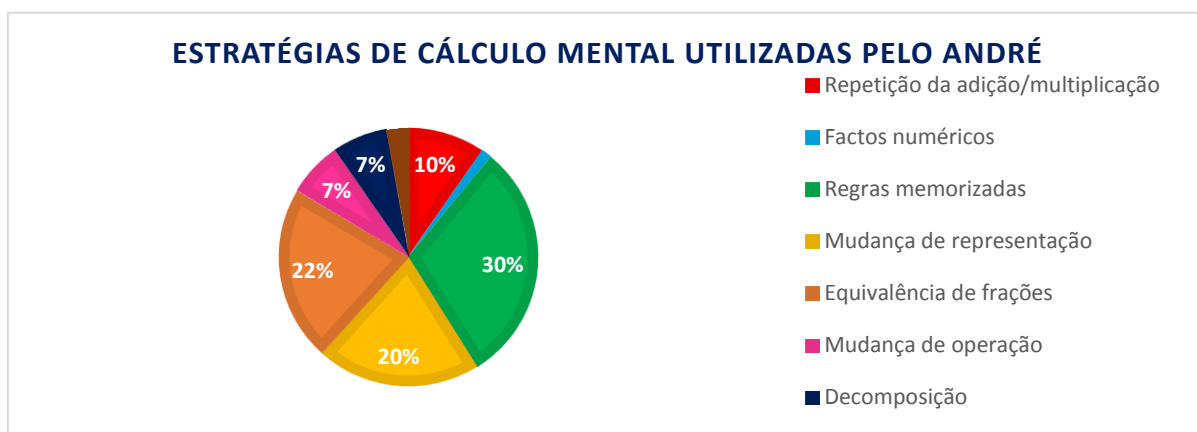


Figura 10. Estratégias de cálculo utilizadas pelo André

A Ilda revelou várias dificuldades na obtenção dos resultados em expressões incluídas nas primeiras tiras de cálculo mental, como se apresenta seguidamente. No caso da adição de frações com denominadores iguais, adicionou os numeradores e manteve o denominador, resolvendo corretamente a tarefa. No entanto, ao ser confrontada com diferentes denominadores, a aluna adicionou numeradores e adicionou denominadores (cf. Figura 11), um erro concetual que revela falta de entendimento sobre a quantidade envolvida.

$\frac{1}{4} + \frac{1}{8} = \frac{2}{12}$	X	$\frac{1}{4} + \frac{1}{8} = \frac{2}{12}$
--	---	--

Figura 11. Erro concetual relativo à adição com frações.

Gradualmente, verifica-se que a aluna incorpora no seu repertório de estratégias a regra memorizada para a adição de frações, baseada na equivalência entre frações (cf. Figura 12).

$\frac{1}{2} + \frac{1}{10} = \frac{6}{10}$ ✓	$\frac{6}{10}$	$\frac{1 \times 5}{2 \times 5} + \frac{1}{10} = \frac{6}{10}$
---	----------------	---

Figura 12. Regra memorizada da adição de frações. Equivalência entre frações.

Nas suas produções finais, a aluna apresenta ainda a estratégia da mudança de representação de fração para numeral decimal, como se pode observar na Figura 13.

$\frac{5}{10} + \frac{1}{2} =$	$\frac{10}{10}$	$\frac{5}{10} = 0,5$ $\frac{1}{2} = 0,5$ $0,5 + 0,5 = 1$
--------------------------------	-----------------	--

Figura 13. Mudança de representação de fração para numeral decimal.

No que se refere à multiplicação, na primeira resolução, é apresentada a mudança de operação de multiplicação para a adição sucessiva (cf. Figura 14).

$\frac{1}{2} \times 4 = \frac{4}{2}$ ✓	$\frac{4}{2}$	$\frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{2} = \frac{4}{2}$
--	---------------	---

Figura 14. Mudança de operação: da multiplicação para a adição sucessiva.

A análise das estratégias utilizadas permite verificar que a aluna revela algum conhecimento concetual acerca da operação envolvida. Esta estratégia é baseada na propriedade comutativa da multiplicação, pois certamente que para a aluna tem mais sentido pensar em $4 \times 1/2$ do que $1/2 \times 4$. É importante referir que aluna Ilda exibiu uma evolução notável ao nível da resolução das tarefas, apresentando, nas produções finais, algumas estratégias concetuais, o que poderá ser um indicador de uma melhor compreensão do sentido de número racional. A aplicação da entrevista permitiu comprovar o enriquecimento do repertório de estratégias da aluna. Perante a expressão $1/2 \times 2$, a aluna recorre à estratégia de mudança de operação, adicionando $1/2 + 1/2$. Também na resolução da expressão $0,25 + 1/4$, a aluna recorre à estratégia da mudança de representação de fração para numeral decimal ($1/4 = 0,25$).

O gráfico da Figura 15 seguinte apresenta as estratégias de cálculo desenvolvidas pela aluna.

ESTRATÉGIAS DE CÁLCULO MENTAL UTILIZADAS PELA ILDA



Figura 15. Estratégias de cálculo utilizadas pela Ilda

O conjunto de tarefas que constituem as várias tiras de cálculo mental foram refletidas e estruturadas em função das estratégias que se pretendia desenvolver com os alunos, tendo sido privilegiadas as frações de referência (Galen et al., 2008). As operações envolviam frações com denominadores iguais ou múltiplos entre si, para facilitar o recurso a equivalências.

Ao contrário do esperado, nenhum aluno recorreu a imagens mentais pictóricas das frações. No entanto, ao longo das várias discussões, os alunos foram sendo chamados à atenção para as potencialidades destas estratégias em termos de compreensão dos números (cf. Anexo AJ).

Tal como se previa, foi, inicialmente, um erro comum operar com numeradores e denominadores como se fossem números naturais (Lamon, 2006), como observado na Figura 16.

$$\frac{1}{5} + \frac{1}{10} = \frac{2}{15} \quad \times \quad \left| \frac{1+1}{5} \Rightarrow \frac{2}{15} \right.$$

Figura 16. Erro conceitual relativo à adição de frações.

Verificaram-se ainda situações em que, na equivalência de frações, os alunos não multiplicavam um dos termos da fração (cf. Figura 17).

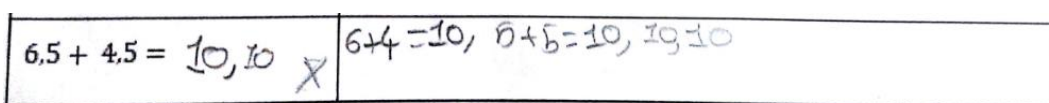
$$\frac{1}{2} + \frac{1}{4} = \frac{2}{4} \quad \times \quad \left| \begin{array}{l} 1+1=2 \\ 2 \times 2=4 \end{array} \right. \frac{2}{4} \quad \left| \frac{1}{4} + \frac{1}{8} = \frac{2}{8} \quad \times \quad \left| \begin{array}{l} 1+1=2 \\ 4 \times 2=8 \end{array} \right. \frac{2}{8} \right.$$

Figura 17. Erro conceitual relativo à adição de frações.

Estas produções iniciais sustentam a ideia de que os alunos revelavam não compreender a natureza dos números envolvidos. Perante a necessidade de desenvolver o conceito de número racional, tornou-se necessário investir na clarificação

destes mesmos erros, através dos momentos de discussão coletiva. A sua origem pode estar relacionada com o facto de os alunos terem muito presente a estratégia de cálculo do algoritmo, uma vez que não eram regularmente realizadas tarefas de cálculo mental. Segundo Caney e Watson (2003), pode também estar relacionado com o tipo de trabalho que os alunos estão habituados a realizar nas operações com frações.

No que respeita a adição de numerais decimais, foi possível verificar algumas dificuldades na adoção da estratégia de decomposição operando com unidades, décimas e centésimas (cf. Figura 18).



$6.5 + 4.5 = 10,10$ X	$6+4=10, 5+5=10, 10,10$
-----------------------	-------------------------

Figura 18. Erro processual da estratégia de decomposição em parte inteira e parte decimal.

Quando o aluno adicionou os algarismos referentes às décimas verificou que 5 mais 5 décimas são 10 décimas, não compreendendo então que 10 décimas equivalem a 1 unidade, como se pode verificar através da seguinte descrição:

Professora: Como chegaste a este resultado?

Manuel: 5 mais 5 décimas é igual a 10 décimas e 6 mais 4 unidades é igual a 10 unidades. Então, o resultado é 10 unidades e dez décimas.

Professora: E o que são 10 décimas?

Manuel: 1 unidade...ah!

A estimativa permite colmatar este tipo de erros processuais, frequentes no trabalho com números fracionários. Os erros de natureza processual surgem uma vez que os alunos têm por vezes subjacente a mobilização rápida e automática de conhecimentos prévios sobre os números e operações.

A categorização das estratégias utilizadas pelos alunos nas operações com frações é um processo complexo, uma vez que nem sempre se consegue perceber o entendimento do aluno acerca dos números e operações envolvidas. Nesta linha de pensamento, Carvalho e Ponte (2012) consideram que, na operação com números racionais não negativos, nem sempre a estratégia mais simples e rápida é a estratégia que permite perceber a compreensão concetual acerca dos números e operações. Constatam-se ainda que as estratégias concetuais não são independentes das instrumentais, uma vez que um aluno pode recorrer a ambas para chegar a um resultado, ainda que tal situação não tenha ocorrido no presente estudo.

Com efeito, verificou-se que, na maioria das resoluções, os alunos recorrem, maioritariamente, a estratégias instrumentais, com destaque para a regra memorizada da adição de frações, baseada na equivalência de frações (cf. Anexo 19).

$\frac{1}{2} + \frac{1}{10} = \frac{6}{10}$ ✓	$\frac{2}{10}$	$\frac{1 \times 5}{2} + \frac{1}{10} = \frac{6}{10}$
---	----------------	--

Figura 19. Regra memorizada da adição de frações. Equivalência de frações.

Neste caso em concreto, o aluno recorre também à estratégia de mudança de representação, de fração para numeral decimal. A estimativa apresentada revela, no entanto, que o aluno não domina a compreensão dos números racionais, uma vez que estima um valor inferior à parcela de maior valor da expressão.

Na resolução de operações como $1/2 \times 6$, os alunos recorreram, frequentemente, à regra memorizada da multiplicação ($1/2 \times 6 = 6/2 = 3$), uma estratégia que, por si só, não revela o conhecimento dos alunos sobre a quantidade envolvida. No entanto, os alunos adotaram, progressivamente, a estratégia da mudança de operação da multiplicação para adição sucessiva ($1/2 \times 6 = 1/2 + 1/2 + 1/2 + 1/2 + 1/2 + 1/2$). Esta estratégia baseada na propriedade comutativa da multiplicação foi recorrente ao longo de toda a prática.

Desta forma, registaram-se também estratégias concetuais tais como a mudança de operação; a mudança de representação, decomposição e estratégias com base nas propriedades das operações.

Importa destacar que, no início, alguns dos alunos mobilizaram poucas estratégias ou estratégias aplicadas incorretamente. No entanto, o momento da partilha e discussão de estratégias beneficiou os alunos na clarificação dos seus erros, permitindo a apropriação de novas estratégias, tanto explicitadas pelos colegas como pela professora estagiária.

Através da análise comparativa dos resultados da tira 2 e da tira 9, é possível verificar uma clara progressão no desempenho da turma em geral, uma vez que, tratando-se de operações da mesma natureza (adição de frações), registou-se uma média de 3 (suficiente) na tira 2, evoluindo para a média de 5 (muito bom) na tira 9 (cf. Gráfico AF3).

Ao analisar com detalhe cada tira de cálculo mental tendo em conta o desempenho dos alunos, é possível verificar oscilações significativas, que podem ser justificadas pelos diferentes níveis de exigência cognitiva que assumiram as tarefas. Ao

inserir expressões em que os alunos dispõem do resultado para chegar a uma das parcelas, é esperado que se façam sentir mais dificuldades, uma vez que este tipo de tarefa exige um raciocínio mais complexo e um maior domínio conceitual dos números.

É de salientar que, por vezes, foi possível aferir que alguns dos erros dos alunos tiveram origem na falta de atenção ou desconcentração (processuais), uma vez que, durante a correção, estes alunos conseguiam apresentar a resolução correta, explicitando estratégias adequadas. Para além da aquisição de novas estratégias e consolidação de aprendizagens anteriores, a comunicação matemática foi também simultaneamente desenvolvida, uma vez que foi promovida a discussão coletiva, proporcionando-se a reflexão sobre as estratégias apresentadas, em que os alunos eram convidados a apresentar o modo como pensaram bem como os seus argumentos e justificações, validadas ou não pelos seus pares. É de salientar o importante papel do professor nesta discussão, como moderador “que encoraja os alunos a assumirem um papel ativo na aprendizagem e faze-los perceber que é importante aprender a questionar o pensamento aos colegas de modo a clarificarem as suas ideias matemáticas” (Carvalho & Ponte, 2013, p.84).

Perante a análise efetuada às tiras de cálculo mental realizadas ao longo da intervenção, verificou-se que os alunos recorreram maioritariamente a estratégias instrumentais, com destaque para a regra memorizada da adição e subtração de frações associada à equivalência entre frações. Gradualmente, foram também apresentadas estratégias conceptuais, como a mudança de representação de fração para numeral decimal e vice-versa; a mudança de operação da multiplicação para adição sucessiva. Verificaram-se ainda estratégias baseadas em factos numéricos e na decomposição, embora com menos ênfase.

Na resolução das tarefas propostas, os alunos manifestaram algumas dificuldades, nomeadamente nas tiras de cálculo mental iniciais. Os erros, maioritariamente de natureza conceitual, verificaram-se na utilização da estratégia da regra memorizada da adição de frações, baseada na equivalência entre frações, em que alguns alunos, perante uma adição de duas frações com denominadores diferentes adicionaram numeradores e denominadores, como se se tratassem de números inteiros.

No entanto, os momentos de discussão coletiva foram pensados de forma a conduzir à clarificação e redução dos erros dos alunos e, ainda, ampliar as estratégias de cálculo mental e dos alunos, priorizando-se o desenvolvimento da compreensão dos números racionais.

7. AVALIAÇÃO DO PLANO DE TRABALHO DE TURMA

Com a implementação do PTT surge a necessidade de avaliar, tanto as aprendizagens dos alunos como também avaliar o próprio plano, incidindo-se nos objetivos gerais definidos no mesmo que foram delineados tendo em consideração o contexto socioeducativo vivenciado.

De forma a facilitar a avaliação de cada um dos objetivos gerais, foi estruturado um quadro que descrevesse a relação entre os objetivos gerais do PTT e os respetivos indicadores de avaliação e instrumentos e técnicas (cf. Anexo AK). Alguns dos indicadores sofreram ajustes relativamente aos propostos inicialmente no PTT.

É essencial que haja diversidade nos métodos de avaliação, pois “só diferenciando estratégias de ensino, proporcionadas por uma avaliação formativa com função reguladora do processo de ensino-aprendizagem, se torna possível gerir a diversidade” (Ferreira, 2007, p.69). Assim, como referido anteriormente, a avaliação foi realizada através da observação direta participante e não participante, da análise das produções dos alunos, das fichas de avaliação, das grelhas de avaliação das diferentes disciplinas, dos registos de avaliação da participação e da análise de fichas realizadas pelos alunos.

Foi possível constatar que, no geral, os alunos participaram com empenho na resolução das tarefas, o que se refletiu nas suas aprendizagens, atingindo, desta forma, os objetivos gerais de forma bastante positiva (cf. Anexo AL).

Primeiramente, no que respeita o objetivo geral *desenvolver competências de leitura e de escrita de textos diversos*, considera-se que foi atingido, pois, de um modo geral, os alunos desempenharam com sucesso as atividades propostas (cf. Anexo AM). O *Círculo de Leitura* (cf. Anexo AN) contribuiu significativamente para estes resultados, uma vez que através da realização do mesmo os alunos progrediram também na leitura (cf. Anexo AO).

Concorreu ainda para este objetivo o momento de *Trabalho de Projeto*, embora devido à necessidade de preparação para as provas finais não tenha ocorrido tantas vezes como planeado e desejado, permitia aos alunos a escrita de textos diversos e em diferentes suportes. A sua avaliação (cf. Anexo AP) verificou-se bastante positiva, facto que pode ser explicado pelo grande empenho e motivação dos alunos durante esta atividade. Para o cumprimento do referido objetivo, priorizaram-se momentos de leitura diversos, não só no *Círculo de Leitura*, bem como na leitura de livros referenciados para

a infância, como *A Contradição Humana*, da autoria de Afonso Cruz; e *O Beijo da Palavrinha*, de Mia Couto. Procurou-se privilegiar momentos de escrita criativa, como a redação de cartas, convites, diálogos, relatos, finais de histórias, entre outros. Assim, foram várias as atividades que permitiram aos alunos desenvolver as suas competências da escrita e leitura.

Relativamente aos objetivos delineados na disciplina de Matemática, ambos apresentam resultados muito positivos (cf. Anexos AQ e AR). Uma das maiores fragilidades identificadas na turma relaciona-se com a competência *raciocinar e comunicar em contextos matemáticos*, em que se notou uma evolução bastante significativa.

Com efeito, ao longo das atividades que foram sendo desenvolvidas, promoveu-se sempre a partilha e discussão de ideias e resultados em grande grupo. Na realização da atividade de início ao estudo das pavimentações, por exemplo, os alunos apresentaram as suas conclusões à turma, tendo esta sido das atividades que mais promoveu a comunicação no âmbito da Matemática, e cuja avaliação foi bastante positiva.

Salienta-se ainda que os momentos de partilha de estratégias de cálculo mental concorreram para o alcance deste objetivo, uma vez que os alunos partilharam autonomamente as suas estratégias, explicitando o seu raciocínio. Assim, é possível também afirmar que os alunos *desenvolveram destrezas de cálculo mental e escrito*, enriquecendo o seu repertório de estratégias, o que pode constituir um indicador do desenvolvimento do sentido de número. De uma forma geral foram, progressivamente, mais capazes de dar sentido às operações propostas, desenvolvendo, simultaneamente, o raciocínio matemático e a comunicação matemática. Deste modo, os alunos desenvolveram competências de interpretação e compreensão dos números racionais não negativos, atingindo também os objetivos propostos pelo estudo, dando resposta às questões delineadas pelo mesmo.

Em relação às competências sociais, pretendia-se que os alunos *respeitassem as normas de interação social*, tanto nos momentos em coletivo como nos momentos individuais. No que respeita a este objetivo, foram verificadas algumas mudanças significativas. Assim, e tendo em conta o curto período de intervenção, a avaliação verifica-se positiva (cf. Anexo AS). Os alunos revelaram um bom desempenho nos momentos referentes ao Conselho de Cooperação (cf. Anexo AT), contribuindo positivamente para o debate e partilha de ideias. Os momentos de TEA são muito

apreciado por todos os alunos, conscientes de que este é um momento para trabalhar as suas dificuldades e fragilidades, num clima de respeito das regras do bom funcionamento de sala de aula. Verificou-se, de modo geral, um clima de interajuda e cooperação entre os colegas (cf. Anexo AU). Por fim, o momento do cumprimento de tarefas registou também muito bons resultados, uma vez que todos cumpriram as tarefas que lhes foram incumbidas (cf. Anexo AV)

Com a presença de mais professoras em sala de aula, a maioria dos alunos tendeu a falar mais baixo nos seus grupos, apresentando melhorias na forma como intervinha, respeitando a vez do outro e colocando, na maioria das vezes, o dedo no ar para falar. Ao longo da intervenção, revelaram-se mais atentos e concentrados na maioria das atividades. Em momentos expositivos, prestaram atenção e colocaram questões pertinentes, revelando interesse e empenho.

A cooperação continuou a ser fomentada através do *Trabalho de Projeto* e do desenvolvimento de atividades, na sua maioria, em grupo. Apesar dos momentos de agitação pontual, a turma respeitou as normas do bom funcionamento da sala de aula e revelou-se atenta e aplicada.

No período final da intervenção promoveu-se uma conversa em grande grupo com o objetivo de compreender o que os alunos mais gostaram e o que, na sua perspetiva, poderia ter corrido melhor. Esta conversa constitui um complemento à avaliação, uma vez que oferece um “feedback” do trabalho desenvolvido com os alunos, não no que diz respeito ao nível das aprendizagens, mas em relação a quais as atividades mais desafiantes e estimulantes, na ótica dos alunos.

Salienta-se ainda a aplicação de um questionário final e a sua posterior análise (cf. Anexo AW), relevante para compreender qual o entendimento dos alunos acerca da presença das professoras estagiárias e do trabalho desenvolvido pelas mesmas, em colaboração com a orientadora cooperante. Este foi um exercício fundamental, pois:

o desenvolvimento de capacidades metacognitivas, como a autoavaliação, desde os primeiros anos da escola, poderá ajudar a preparar as crianças e jovens para as crescentes exigências da sociedade cognitiva em que vivemos, dando sentido aos saberes e competências que adquirem e desenvolvem e que poderão facilitar a continuação da aprendizagem ao longo da vida (Fernandes, 2013, p.5).

A análise efetuada permitiu averiguar que os alunos gostaram das atividades realizadas e consideraram benéfica a presença das professoras estagiárias, referindo, frequentemente, a ajuda facultada pelas mesmas.

A turma respondeu ainda a uma ficha avaliativa sobre o período de intervenção (cf. Anexo AX), que permitiu averiguar qual a sua perceção sobre a prática pedagógica e sobre as atividades realizadas. Os resultados obtidos foram agradáveis, uma vez que as perguntas foram satisfatoriamente respondidas e a avaliação das professoras estagiárias foi gratificante.

Assim, de uma forma geral, os alunos beneficiaram de atividades bem estruturadas e de um apoio mais frequente. Foram promovidos debates, partilha de opiniões e discussão de resultados num clima de respeito e cooperação, procurando-se ainda estruturar atividades que fossem ao encontro das fragilidades dos alunos, de forma a colmatar as suas dificuldades.

Por fim, considerou-se necessária a realização da autorreflexão crítica por parte das professoras estagiárias (cf. Anexo AY), que responderam a questionário previamente elaborado. Neste sentido, é possível afirmar que foram adotadas estratégias que permitiram o alcance dos objetivos gerais definidos, priorizando-se o debate e os momentos de partilha de ideias e discussão de resultados. Procurou-se realizar atividades lúdicas, práticas e transversais que permitissem o desenvolvimento das capacidades e competências dos alunos, primando-se sempre pelo cumprimento das regras do bom funcionamento da sala de aula.

Com efeito, considera-se que a prática interventiva respondeu às necessidades dos alunos na medida em que possibilitou a melhoria das suas competências, apresentando assim um balanço geral bastante positivo.

8. CONCLUSÕES FINAIS

A área da educação é uma área de constante desafio, em que todas as etapas são essenciais para uma preparação sólida e estruturada.

A iniciação à prática profissional promovida pela PESII permitiu experimentar um modelo de intervenção sustentado teoricamente pelo respetivo valor formativo. A prática desenvolvida revelou-se extremamente enriquecedora e, tendo sido a primeira experiência de estágio num contexto MEM, permitiu um conhecimento abrangente e útil sobre as dinâmicas da turma e da organização e gestão curricular, bem como de todo o trabalho desenvolvido em sala de aula, assente na modalidade de trabalho cooperativo. O trabalho cooperativo desenvolvido pelas crianças promove as suas competências sociais, essenciais para a sua formação, não só como alunos, mas também como cidadãos, pois “para o desenvolvimento pessoal, social, ético, profissional e científico do professor, a formação é um processo eminentemente pessoal, construído pelo próprio sujeito, baseando-se nas suas vivências, nas suas experiências, motivações e projetos de vida” (Cunha, 2008, p.99).

Salienta-se que os constrangimentos naturais que advieram da necessidade de articular o trabalho e metodologias com as estratégias desenvolvidas pela orientadora cooperante se desvaneceram, dado o apoio constante e insubstituível da mesma, pela sua disponibilidade, ajuda e motivação.

No entanto, também foram sentidos outros constrangimentos ao longo do período de intervenção. Uma vez que a prática foi desenvolvida numa turma do 4º ano de escolaridade, sujeita a exames finais de Português e Matemática, salienta-se a falta de incidência na Expressão Físico-Motora, Expressão Musical, Expressão Plástica e Expressão Dramática, em que o número de horas dedicadas a estas foi bastante limitado, tendo sido apenas desenvolvida uma atividade de Expressão Plástica, no âmbito da construção da prenda do dia da mãe. Uma vez que as várias semanas de intervenção eram planificadas em conjunto com as orientadoras cooperantes, esta foi uma situação incontornável, e assumida desde o início.

Não desvalorizando práticas educativas passadas, a intervenção neste contexto de estágio foi indispensável para minha formação como docente. Sem dúvida que toda a formação teórica que me foi ministrada ao longo da minha formação revelou-se determinante para melhor compreender e ser capaz de responder aos desafios que são tão frequentemente colocados ao professor em contexto de sala de aula. Tanto o

período de observação como o período de intervenção forneceram ferramentas essenciais e o referencial teórico e prático necessário para se conseguir desempenhar eficazmente a profissão docente.

Salienta-se ainda a extrema importância das didáticas das várias unidades curriculares, tanto da Licenciatura como do Mestrado, nomeadamente na construção e execução das planificações, tendo sempre em consideração o seu carácter flexível e ajustável. Foi desenvolvido um trabalho consciente que resultou em planificações bem estruturadas, uma vez que “uma boa planificação envolve a distribuição do tempo, a escolha dos métodos de ensino adequados, a criação de interesse nos alunos e a construção de um ambiente de aprendizagem produtivo” (Arends, 2008, p.92). Desta forma, é extremamente pertinente e enriquecedor a construção de planificações para cada atividade desenvolvida, pois estes instrumentos melhoram substancialmente o processo de ensino, orientando-o e regulando-o. Nesta linha de pensamento, Arends (2008) adianta que compreender o processo de planificação e dominar as especificidades da planificação são competências importantes para os professores principiantes.

Para que um professor seja capaz de intervir na sociedade atual deve estar munido de conhecimentos científicos e profissionais que possibilitem uma intervenção consciente para a integração plena no mundo profissional. Com efeito, o desenvolvimento do estudo em contexto de estágio, ainda que de forma incipiente, contribuiu em larga escala para a afirmação académica, em que as dificuldades enfrentadas permitiram vislumbrar a complexidade de uma investigação e das suas vastas opções metodológicas. Nesta linha de pensamento, Afonso (2005), declara que a investigação educacional possibilita uma acrescida capacidade de autoformação por parte dos estudantes, gerando abordagens mais críticas e reflexivas às atividades desenvolvidas no contexto escolar.

O estudo desenvolvido permitiu o desenvolvimento de novas competências, tanto nos alunos como na professora estagiária, uma vez que todo o processo foi cuidadosamente preparado, não só os materiais como também as discussões promovidas em grande grupo.

As tiras de cálculo mental constituíram um importante elemento do estudo. Para a estruturação das suas tarefas analisei vários artigos sobre experiências de ensino de cálculo mental com números racionais não negativos. Uma vez que a maioria dos estudos realizados foi desenvolvida com alunos do 5º e 6ºano de escolaridade, foi

necessária uma grande adaptação, de forma a conseguir tarefas adequadas às características dos alunos da turma e que se ajustassem aos objetivos propostos. A orientadora cooperante prontificou-se a ajudar-me na construção das tarefas, comentando-as e corrigindo-as, o que constituiu uma preciosa ajuda para ultrapassar esta dificuldade.

Como referido anteriormente, a turma em que foi desenvolvido o estudo estava sujeita a realização de exames finais, pelo que foram também sentidas limitações relativas à gestão do tempo. Apesar deste constrangimento, procurou-se sempre levar os alunos a refletir sobre os seus erros e as razões pelas quais os cometeram, numa tentativa de os alertar para a compreensão de estratégias de cálculo mental mais eficazes. A preparação prévia da exploração permitiu prever alguns dos erros dos alunos e antecipar uma dinâmica de sala de aula benéfica, que possibilitou o confronto de estratégias, tanto apresentadas pelos alunos como pela professora.

A comunicação gerada assumiu como principal objetivo contribuir para que os alunos aumentassem o seu repertório de estratégias de cálculo mental, permitindo identificar algumas das dificuldades sentidas na resolução das tarefas. É desejado que estas estratégias evoluam ao longo da experiência de ensino, numa perspetiva de redução de erros, atenuando dificuldades na compreensão dos números racionais não negativos através de discussões coletivas.

Durante a discussão das várias tarefas envolvendo a representação em fração e numeral decimal, procurei promover o desenvolvimento de novas estratégias por parte dos alunos, apoiando-os e desafiando-os. Com efeito, foram apresentadas e exploradas estratégias baseadas na mudança de representação, mudança de operação e relações numéricas, investindo-se assim em estratégias de natureza concetual em detrimento de estratégias instrumentais. Importa, no entanto, salientar que as estratégias instrumentais, como as regras memorizadas, foram as mais comuns e são igualmente válidas, apesar de não permitirem aceder à compreensão que os alunos detêm sobre os números racionais não negativos.

Como era espectável, os alunos manifestaram algumas dificuldades nas produções iniciais, cometendo erros, maioritariamente de natureza concetual, os mais comuns no trabalho com números racionais (Carvalho & Ponte, 2013).

Ressalvo que alguns dos alunos conseguiram, através dos procedimentos utilizados e dos momentos de discussão coletiva, aumentar o seu repertório de estratégias e clarificar as dificuldades reveladas nas estratégias iniciais. Com efeito,

Ponte et al. (2007) refere que “progressivamente, os alunos devem ser capazes de utilizar as suas estratégias de modo flexível e de selecionar as mais eficazes para cada situação” (p.14).

O aumento do repertório de estratégias não significa, no entanto, que os alunos tenham progredido na sua compreensão acerca dos números racionais negativos, uma vez que a maioria das estratégias utilizadas é de natureza instrumental.

Deste modo, pressupõe-se uma aprendizagem dos números racionais que preconize uma abordagem paralela das suas várias representações e encoraje os alunos a estabelecerem conexões entre elas (Ponte et al., 2007) permite uma evolução na aprendizagem dos números racionais.

Evidencia-se ainda que o desenvolvimento de competências nos alunos para operar com números racionais mentalmente poderá facilitar a transição para algoritmos escritos (McIntosh, 2002) e fortalecer as práticas da estimativa. Nesta linha de pensamento, Levin (1981) salienta a importância de desenvolver nos alunos estratégias de estimativa para verificar a razoabilidade dos resultados obtidos através do algoritmo ou da calculadora.

Globalmente, é possível inferir que a implementação da rotina de cálculo mental, sugerida no PMEB (2007), e os momentos de partilha de estratégias se revelaram fundamentais na execução dos objetivos gerais propostos para a disciplina da Matemática, permitindo dar respostas às duas questões que orientaram o estudo.

Por fim, importa explicitar o quão enriquecedor considero o período de intervenção vivenciado, tanto pelas aprendizagens que tive oportunidade de realizar, como pela experiência singular e exclusiva. Ser professor não consiste em apenas ensinar os alunos mas sim em aprender com estes numa constante relação de cooperação, compreensão, respeito e afeto. Neste sentido, como futura professora, torna-se essencial privilegiar o processo de reflexão de forma consciente sobre todo o percurso formativo. É essencial que cada professor consiga ter perceção das suas dificuldades para que possa, progressivamente, encontrar soluções que permitam uma constante melhoria da sua prática. Assim, considero essencial a prática reflexiva sobre o trabalho desenvolvido, pois uma atitude de responsabilidade implica “que se reflita sobre as consequências inesperadas do ensino, porque este, mesmo nas melhores condições, tem sempre consequências, tanto esperadas como inesperadas” (Zeichner, 1993, p.19).

REFERÊNCIAS

- Abrantes, P., Serrazina, L., & Oliveira, I. (1999). *A Educação Matemática na Educação Básica*. Lisboa: Ministério da Educação.
- Abreu, M. D. (2006). O tempo de estudo autónomo na aprendizagem da Língua Estrangeira: Treinar, consolidar aprofundar conhecimentos e competências. *Escola Moderna*, pp. 38-51.
- Afonso, N., (2005). *Investigação Naturalista em Educação: Um guião prático e crítico*. Porto: ASA.
- Albergaria, I. S., & Ponte, J. (2008). *Cálculo mental e calculadora*. Em A. P. Canavarro, D. Moreira, & M. I. Rocha, *Tecnologias e educação matemática* (pp. 98-109). Lisboa: SEM-SPCE.
- Arends, R. I. (2008). *Aprender a Ensinar*. Lisboa: McGraw-Hill.
- Basseadas, E. (1999). *Aprender e Ensinar na Educação Infantil*. Porto Alegre: Artmed.
- Bessa, N., & Fontaine, A.-M. (2002). *Cooperar para aprender - Uma introdução à aprendizagem*. Lisboa: Edições ASA.
- Bivar, A. et al. (2012). *Metas Curriculares Ensino Básico – Matemática*. Disponível em: www.dge.mec.pt. (acedido em 25/04/2015)
- Bogdan, R., Biklen, S., (1994). *Investigação Qualitativa em Educação – uma introdução à teoria e aos métodos*. Porto: Porto Editora.
- Brocardo, J., Serrazina, L., & Rocha, I. (2008). *O sentido do número: Reflexões que entrecruzam teoria e prática*. Lisboa: Escolar Editora.
- Brocardo, J., Serrazina, L., & Kraemer, J.-M. (2003) *Algoritmos e sentido do número. Educação e Matemática*, 75, 11-15.
- Buys, K. (2001). Mental arithmetic. In M. Heuvel-Panhuizen (Ed), *Children learn mathematics* (pp. 121-146). Utrecht: Freudenthal Institute (FI), Utrecht University & National Institute for Curriculum Development (SLO).
- Caney, A., & Watson, J. M. (2003). *Mental Computation Strategies for Part-Whole Numbers*. Tasmania: University of Tasmania.

- Carvalho, R. (22 de janeiro de 2011). *Calcular de cabeça ou com a cabeça?* Obtido de Associação de Professores de Matemática: http://www.apm.pt/files/_Conf01_4e7132d6a08f8.pdf
- Carvalho, R., & Ponte, J. P. (2012). A discussão de estratégias de cálculo mental e o sentido de multiplicação de números racionais. In *Actas SIEM XXIII - Seminário de Investigação em Educação Matemática* (pp. 73-82). Coimbra: APM.
- Carvalho, R., & Ponte, J. P. (2013). Práticas de ensino com cálculo mental. Em L. Santos, A. P. Canavarro, A. M. Boavida, L. Menezes, & S. Carreira, *Práticas de ensino da Matemática: Atas do Encontro de Investigação em Educação Matemática* (pp. 361-370). Lisboa: SPIEM.
- Castro, L., & Ricardo, M. M. (1993). *Gerir o trabalho de projecto*. Lisboa: Texto Editora.
- Cebola, G. (2002). Do número ao sentido do número. Em J. Ponte, C. Costa, A. I. Rosendo, E. Maia, N. Figueiredo, & A. F. Dionísio, *Actividades de investigação na aprendizagem matemática e na formação de professores* (pp. 257-273). Lisboa: SEM-SPCE.
- Coll, C., Mauri, E., Miras, T., Onrubia, J., Solé, I., & Zabala, A. (2001). *O construtivismo na sala de aula: Novas perspectivas para a acção pedagógica*. Porto: Edições ASA.
- Coutinho, C. P. (2005). *Percursos da Investigação em Tecnologia Educativa em Portugal: uma abordagem temática e metodológica a publicações científicas (1985-2000)*. Braga: Universidade do Minho – CIED.
- Cunha, A. (2008). *Ser Professor: Bases de uma Sistematização Teórica*. Braga: Oficina de S.José.
- Daniels, H. (1994). *Literature Circles: Voice and choice in the student centered classroom*. Markam: Pembroke Publishers.
- Decreto-Lei nº 46/86 de 14 de outubro. *Diário da República nº 237 - I Série A*. Ministério da Educação, Lisboa.
- Despacho n.º 19 575/2006 de 25 de setembro de 2006. *Diário da República n.º123 - 2.ª série*. Ministério da Educação Lisboa

- Empson, S.; Levi, L.; & Carpenter, T. (2010). The algebraic nature of fraction: Developing relational thinking in elementary school. In J. Cai & E. Knuth (Eds.), *Early algebraization: A global dialogue from multiple perspectives* (pp. 409–428). Heidelberg: Springer.
- Esteves, L. M. (2008). *Visão panorâmica da Investigação-Ação*. Porto: Porto Editora.
- Fernandes, E. (1997). *O trabalho cooperativo num contexto de sala de aula*. *Análise Psicológica*, 563-572.
- Fernandes, M., (2013). *Métodos de Avaliação Pedagógica*. ESE: Universidade do Algarve.
- Ferreira, C. (2007). *A Avaliação no Quotidiano da Sala de Aula*. Porto: Porto Editora.
- Ferreira, E. (2008). A adição e a subtração no contexto do sentido de número. Em J. Brocardo, M. Serrazina, & I. Rocha, *O Sentido do Número: reflexões que entrecruzam teoria e prática* (pp. 135-157). Lisboa: Escolar Editora.
- Ferreiro, E., & Teberosky, A. (1986). *Psicogênese da Língua escrita*. Porto Alegre: Artes Médicas.
- Formosinho, J. (2007). *Formação de Professores: aprendizagem profissional e acção docente*. Porto: Porto Editora.
- Galen, F., E. Feijs, N. Figueiredo, K. Gravemeijer, E van Herpen & R. Keijzer (2008). *Fractions, Percentages, Decimals and Proportions; a LearningTeaching Trajectory for Grade 4, 5 and 6*. Rotterdam/Taipei: Sense Publishers.
- Guerra, I. (2006). *Pesquisa Qualitativa e Análise de Conteúdo – sentidos e forma de uso*. Cascais: Princípia Editora.
- Heacox, D. (2006). *Diferenciação Curricular na Sala de Aula*. Porto: Porto Editora.
- Huinker, D. (2002). *Examining dimensions of fractions operation sense*. Em B. Litwiller & G. Bright (Org.), *Making sense of fractions, ratios, and proportions: 2002 Yearbook* (pp. 72-78). Reston: NCTM.
- Junqueira, R. (2012). *Estratégias de Desenvolvimento da Capacidade de Resolução de Problemas*. Setúbal: Instituto Politécnico de Setúbal.

- Lamon, S. (2006). *Teaching fractions and ratios for understanding: Essential content and instructional strategies for teaching* (2nd ed.). Mahwah, NJ: Erlbaum
- Levin, J. A. (1981). Estimation techniques for arithmetic: Everyday math and mathematics instruction. *Educational Studies in Mathematics*, 12(4), 421–434.
- Matemathics, N. C. (2007). *Princípios e Normas para a Matemática Escolar*. Lisboa: APM.
- McIntosh, A., Reys, B. J., & Reys, R. E. (1992). *A proposed framework for examining basic number sense. For the Learning of Mathematics*. British Columbia: Canadá.
- McIntosh, A., & Dole, S. (2000). *Mental Computation, Number Sense and General Mathematics Ability: Are they Linked?* Tasmania: University of Tasmania.
- McIntosh, A. J. (2002, December). *Developing informal written computation*. Paper presented at the annual conference of the Australian Association for Research in Education, Brisbane.
- McIntosh, A., (2006). *Mental computation of school-aged students: Assesment, performance levels and and common errors. The fifth Swedish Mathematics Education Research Seminar*.
- Mendes, M. d. (2012). *A aprendizagem da multiplicação numa prespetiva de desenvolvimento do sentido de número : um estudo com alunos do 1.º ciclo*. Instituto de Educação de Lisboa: (Dissertação de doutoramento não publicada).
- Menezes, L., Leitão, I., Pestana, L., Laranjeira, I., & Meneses, I. (2001). *Trabalho colaborativo de professores nas disciplinas de Matemática e Língua Portuguesa*. Actas ProfMat 2001. Vila Real: Associação de Professores de Matemática.
- Monteiro, C., Pinto, H., & Figueiredo, N. (2005). As frações e o desenvolvimento do sentido de número racional. *Educação e Matemática nº85*, 47-51.
- Moraz, A.M., Ramalho, H., Gonçalves, M.F., Fonseca, M.J. (2004). *Avaliação: rotas e viajantes*. Viseu: Instituto Superior Politécnico de Viseu.
- Moss, Joan & Case, Robbie. (1999). Developing Children's Understanding of the Rational Numbers: A New Model and an Experimental Curriculum. *Journal for Research in Mathematics Education*. 30 (2) 122-47.

- National Council of Teachers of Mathematics (NCTM). *Principles and Standards for School Mathematics*. Reston, Va: NCTM, 2000.
- Niza, S. (1998), *A organização social do trabalho de aprendizagem no 1.º ciclo do ensino básico*. Inovação vol. 11, n1 1, pp. 77-98.
- Niza, S. (2012). *Escritos sobre Educação*. Lisboa: Tinta-da-china.
- Pacheco, J. A. (2000). *Flexibilização curricular: algumas interrogações*. In: Pacheco, J. A. (org.). *Políticas de integração curricular*. Porto: Porto.
- Pacheco, J. A. (1996). *Currículo: teoria e práxis*. Porto: Porto Editora.
- Pais, A. & Monteiro, M. (1996). *Avaliação – Uma prática diária*. Lisboa: Editorial Presença.
- Perrenoud, P. (2002). *A formação dos professores no século XXI*. Porto Alegre: Artmed.
- Ponte, J. P., & Serrazina, L. (2000). *Didática da Matemática do 1.ºCiclo*. Lisboa: Universidade Aberta.
- Ponte, J. P. (2002). *Investigar a nossa própria prática*. In *GTI (Ed.), Reflectir e investigar sobre a prática profissional* (pp. 5-28). Lisboa: APM.
- Ponte, J. P., Serrazina, M. L., Guimarães, H. M., Breda, A., Guimarães, F., Sousa, H., . . . Oliveira, P. A. (2007). *Programa de Matemática do Ensino Básico*. Lisboa: Ministério da Educação: DGIDC.
- Ponte, J. P., Mata-Pereira, J., & Quaresma, M. (2013). *Ações do professor na condução de discussões matemáticas*. *Quadrante*, XXII(2), 55–81.
- Ponte, J. P., & Carvalho, R. (2013). *Prática profissional para a promoção do cálculo*. *Quadrante XXII (2)*, 83-108.
- Reis, C., Dias, A. P., Cabral, A., Silva, E., Viegas, F., Bastos, G., . . . Pinto, M. O. (2009). *Programa de Português do Ensino Básico*. Lisboa: Ministério da Educação.
- Reys, B. (1994). *Promoting number sense in the middle grades*. *Mathematics Teaching in the Middle School*, 114-120.

- Reys, R., & Yang, D. C. (1998). Relationship between computational performance and number sense among sixth and eighth grade students in Taiwan. *Journal for Research in Mathematics Education*, 29 (2), 225-237.
- Ribeiro, Lucie C. (1993). *Educação Hoje – Avaliação da Aprendizagem*. Lisboa. Texto Editora.
- Rodrigues, T. (2010). "A Importância da Língua Portuguesa na Aprendizagem da Matemática" de Costa, Anabela Mâncio. *Revista Lusófona de Educação*, pp. 151-154.
- Roldão, M. do Céu (2000). *Currículo e Gestão das Aprendizagens: as Palavras e as Práticas*. Universidade de Aveiro.
- Roldão, M. d. (2010). *Construção de planos individuais de trabalho e desenvolvimento profissional*. Aveiro: Universidade de Aveiro.
- Serralha, F. (2007). Conclusão. In *A Socialização Democrática na Escola: o desenvolvimento sociomoral dos alunos do 1º CEB*. Tese de Doutoramento. Universidade Católica Portuguesa: Lisboa. Pp 279 – 285.
- Serrazina, L. (2002). *Competência matemática e competências de cálculo no 1.ºciclo*. *Educação e Matemática*, 57-60.
- Sequeira, L., Freitas, P. J., & Nápoles, S. (2009). *Números e operações: programa de formação contínua em matemática para professores dos 1º e 2º ciclos do ensino básico*. Lisboa: : Ministério da Educação: DGIDC.
- Silva, R. (2009). *Etapas Processuais do Trabalho de Casa e Efeitos Auto-regulatórios na Aprendizagem do Inglês: Um estudo com diários de TPC no 2.º Ciclo do Ensino Básico*. Braga: Universidade do Minho.
- Sim-Sim, I. (2007). *O Ensino da Leitura: A compreensão de textos*. Lisboa: Ministério da Educação.
- Sim-Sim, I., Duarte, I., & Ferraz, M. J. (1997). *A Língua Materna na Educação Básica*. Lisboa: Ministério da Educação.
- Slavin, R. E. (1990). *Cooperative Learning: Theory research and practice*. NJ: Prentice-Hall.

- Smith, M. S., Hughes, E. K., Engle, R. A., & Stein, M. K. (2009). *Orchestrating discussions. Mathematics Teaching in the Middle School*, 14(9), 549-556.
- Sousa, M. J. & Baptista, C. S. (2011). *Como fazer investigação, dissertações, teses e relatórios – segundo bolonha*. Lisboa: Lidel.
- Sowder, J. (1992). *Estimation and number sense*. In D.A. Grouws (Ed.), *Handbook of research on mathematics teaching and learning* (pp. 371–389). New York: Macmillan
- Tavares, C. (2007). *Didáctica do Português - Língua Materna e não Materna no Ensino Básico*. Porto: Porto Editora.
- Thompson, I. (1999) Getting your head around mental calculation, in I. Thompson (ed), *Issues in Teaching Numeracy in Primary Schools*, Open University Press, Buckingham, 145-156.
- Valadares, L. (2003). *Transversalidade da Língua Portuguesa*. Lisboa: Edições ASA.
- Veloso, E. (1998). *Geometria. Temas actuais. Materiais para professores*. Lisboa: IIE
- Veloso, G., Brunheira, L., & Rodrigues, M. (2013). *A proposta de Programa de Matemática para o Ensino Básico: um recuo de décadas*. *Educação e Matemática*, 3-8.
- Vieira, M. J. (2011). *O estudo de Pavimentações Regulares e Semi-Regulares com Ambiente de Geometria Dinâmica*. Dissertação para obtenção do Grau de Mestre em Ensino da Matemática. Faculdade de Ciências e Tecnologias.
- Vigotsky, L. (1982). *Obras escogidas: Problemas de psicologia geral*. Madrid: Gráficas Rogar.
- Yang, D. C. (2003). *Teaching and learning number sense - an intervention study of fifth grade students in Taiwan*. *International Journal of Science and Mathematics Education*, 1(1), 115-134.
- Zabalza, M. (1998). *Qualidade em Educação Infantil*. Porto Alegre: Artmed.
- Zeichner, K. (1993). *A Formação Reflexiva de Professores. Ideias e Práticas*. Lisboa: Educa- Professores.

ANEXOS

Anexo A. – Caracterização do género dos alunos da turma

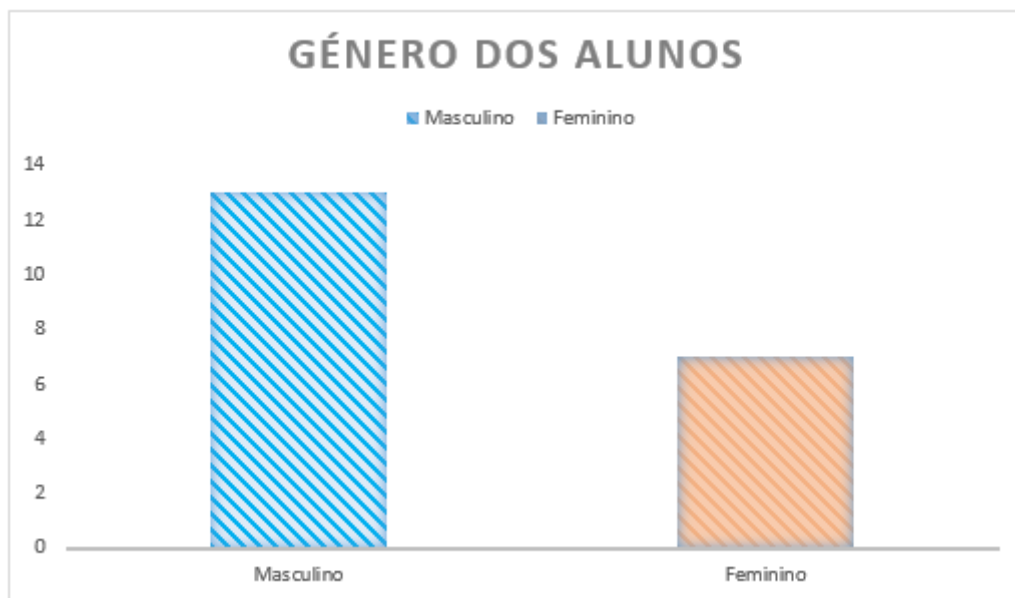


Gráfico 1. Género dos alunos

Anexo B.- Planta da sala de aula

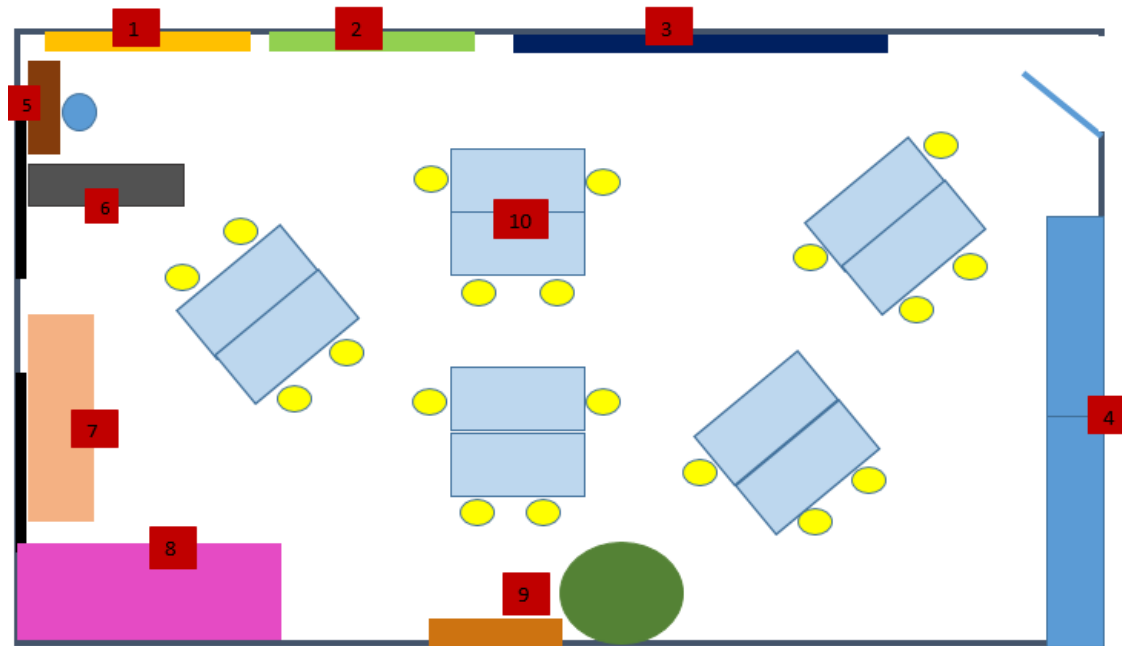


Figura 1. Planta da sala de aula

Legenda

- | | |
|-----------|---------------------|
| 1 | Área de Pilotagem |
| 2 | Quadro interativo |
| 3 | Quadro de giz |
| 4 | Lavatório/ Bancadas |
| 5 | Mesa Professor |
| 6 | Computador |
| 7 | Ficheiros |
| 8 | Biblioteca |
| 9 | Trabalho de projeto |
| 10 | Mesa alunos |

Anexo C. – Espaços da sala de aula



Figura 1. Organização das mesas e cadeiras



Figura 2. Área dos ficheiros do TEA



Figura 3. Registo de tarefas



Figura 4. Calendário



Figura 5. Registo do tempo



Figura 6. Registo das presenças

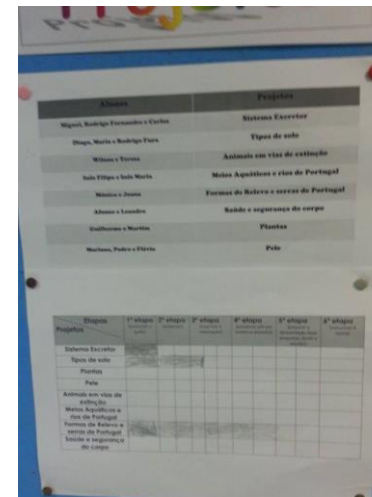


Figura 7. Estudo do Meio: Trabalho de Projeto



Figura 8. Diário de turma

Anexo D. – Agenda semanal

AGENDA SEMANAL_4°C

	2.ª	3.ª	4.ª	5.ª	6.ª
9h-9h30m (30m)	AP	AP	AP	AP	AP
9h30 -10h30 (1h)	Conselho	N.O.	W. Texto	M	E.M.
10h30 – 11h	Intervalo	Intervalo	Intervalo	Intervalo	Intervalo
11h - 12h30 (1h30)	Livros e a Leitura	G/OTD	Ortografia/Gramática	M	N.O.
12h30 - 14h	Almoço	Almoço	Almoço	Almoço	Almoço
14h - 14h45 (45m)	TEA	TEA	TEA	TEA	TEA (Avaliação do PIT)
14h45 - 15h (15m)	C.M./Ortg.	C.M./Ortg.	C.M./Ortg.	E.M.	
15h - 15h45 (45m)	N.O.	W. Texto	Escrita		Conselho
15h45 - 16h (15m)	Avaliação	Avaliação	Avaliação	Avaliação	Avaliação
16h30 - 17h30	Inglês	Capoeira	Inglês	Expressões	AFD

Figura1. Horário escolar do 4°C

Anexo E. – Rotinas das várias disciplinas e o modo de operacionalização

Tabela 1

Tabela das rotinas das várias disciplinas e o modo de operacionalização

Area Curricular	Rotinas	Operacionalização	Objetivos
Língua Portuguesa / Formação Cívica / Matemática	Plano Semanal / Plano Diário	<p>Plano semanal</p> <ul style="list-style-type: none"> - Avaliação do Plano Semanal da semana anterior; - Definição/ discussão das atividades a realizar ao longo de cada semana, tendo em conta as rotinas de trabalho estabelecidas e a avaliação realizada; - Exposição do instrumento resultante na sala, para que sirva como orientador do trabalho a desenvolver em cada dia, possibilitando a sua consulta sempre que necessário; <p>Plano Diário</p> <ul style="list-style-type: none"> - Definição/ discussão das atividades a realizar ao longo do dia, tendo em conta as rotinas de trabalho estabelecidas e o plano semanal construído; - Escrito no quadro e copiado para o caderno por todos os alunos; - Exposição do plano resultante na sala, para que sirva como orientador do trabalho a desenvolver durante o dia; 	<ul style="list-style-type: none"> - Participar de forma democrática na organização/ gestão do trabalho; - Partilhar e discutir sugestões em grande grupo; - Desenvolver o sentido de responsabilidade e de consciencialização acerca das necessidades e potencialidades da turma;
Língua Portuguesa / Matemática Expressões / Formação Cívica	Ler, Contar e Mostrar	<p>Contempla 9 inscrições, registadas pelo secretário na grelha de "Ler, Contar e Mostrar", podendo cada aluno apresentar apenas uma produção;</p> <ul style="list-style-type: none"> - São apresentados problemas, textos e desenhos, produzidos por iniciativa própria; - Procedem-se um momento coletivo de troca de ideias e impressões relativamente ao que foi apresentado; 	<ul style="list-style-type: none"> - Expressar-se por iniciativa própria; - Emitir opiniões e sugestões sobre as produções dos colegas de forma pertinente; - Realizar auto e hetero-avaliação das regras de comunicação; - Levantar questões, confrontar opiniões, problematizar ideias; - Fomentar a cooperação e aprendizagem em interação; - Promover um espaço comunicativo.
Língua Portuguesa Expressão Plástica	Os Livros e a Leitura	<ul style="list-style-type: none"> - Realização de leituras de histórias por parte da professora; - A leitura é interativa, promovendo sempre momentos onde o aluno antecipa através do título, da capa, de conteúdos do livro, bem como compara as suas ideias iniciais com o que aconteceu realmente na história; - Por vezes alguns alunos realizam oralmente o reconto da história; - Reconto da história; 	<ul style="list-style-type: none"> - Cultivar o gosto pelos livros e leitura; - Estimular a compreensão de texto - Promover o desenvolvimento de conteúdos respeitantes à Língua Portuguesa e a outras áreas curriculares.

Area Curricular		Rotinas	Operacionalização	Objetivos
		Tempo de Estudo Autônomo (TEA)	<ul style="list-style-type: none"> - À segunda-feira os alunos projetam, através do preenchimento do P.I.T. o que vão trabalhar durante este momento ao longo da semana; - Trabalham o treino de capacidades e competências curriculares, respeitantes às suas necessidades e ao que marcaram no P.I.T.; - Este trabalho é desenvolvido autonomamente, podendo ser realizado individualmente, a pares ou em grupo; - Sempre que necessário os alunos podem solicitar ajuda dos seus pares ou do professor; - Neste momento a professora ajuda os alunos que mais necessitam; 	<ul style="list-style-type: none"> - Concretizar o que projetou no P.I.T; - Consolidar conhecimentos das diferentes áreas curriculares - Cumprir as regras relativas ao T.E.A; - Trabalhar de forma autónoma, cooperada e responsável; - Respeitar o trabalho dos colegas;
		Trabalho de texto/ Língua Portuguesa coletiva	<ul style="list-style-type: none"> - Parte dos textos dos alunos com o objetivo de desencadear um conjunto de atividades estruturantes significativas. No sentido de levar o aluno a desenvolver a consciência fonológica e conhecimento da Língua, tomando consciência do seu funcionamento; - O texto é escrito no quadro /QIM e a cada criança tem o desafio de encontrar palavras, sílabas, sons, letras e identificar, sendo convidado a sinalizar. Descoberto o texto, é feita a leitura por parte do autor. - Segue-se a partilha de comentários realizados individualmente; - De acordo com os comentários e interrogações partilhados, procede-se à reestruturação/reescrita do texto; - O texto é passado a computador. Depois é distribuído a cada um dos alunos, para o colocarem no seu livro de leitura e ilustrarem. - Realizam-se, a partir do novo texto, atividades enriquecedoras e com significado, que envolvem o funcionamento da Língua. 	<ul style="list-style-type: none"> - Produzir textos por iniciativa própria; - Praticar o trabalho de revisão de textos; - Aperfeiçoar a escrita a partir da auto e hetero-avaliação, em interação com o grupo; - Trabalhar o funcionamento da língua; - Promover e divulgar os escritos, com o objetivo de dar sentido às produções; - Produzir textos com diferentes intenções comunicativas.
		Matemática Coletiva	<ul style="list-style-type: none"> - Realização de atividades diversificada / resolução de problemas de acordo com o Programa; - Esclarecimento de dúvidas e questões colocadas pela turma; - Desenvolvimento de novos conteúdos respetivos a esta área curricular; - Concretização de problemas; - Realização de fichas sistematização / treino; - Momentos coletivos de cálculo mental; partilha de estratégias 	<ul style="list-style-type: none"> - Desenvolver e aperfeiçoamento de conteúdos e competências relacionadas com a área; - Resolver problemas com diferentes sentidos, tentando encontrar a forma mais eficaz ou várias formas de o resolver; - Desenvolver e estimular o cálculo mental;

Area Curricular				Rotinas	Operacionalização	Objetivos
Língua Portuguesa	Estudo do Meio	Expressões	Area de Projeto	Estudo do Meio coletivo / Trabalho de Projetos	<ul style="list-style-type: none"> - Parte dos conteúdos de Estudo do Meio previstos no Programa de 1º Ciclo; - Posteriormente, realizam uma pesquisa orientada, bem como a seleção e tratamento da informação recolhida, tendo como base um instrumento estruturado de registo e o apoio da professora; - Após organizada a informação, decorre a comunicação à turma - É construído em coletivo um pequeno texto informativo, que será colado na sebenta e/ou é realizada uma ficha para os Ficheiros. - É também neste momento que se realizam as atividades experimentais, normalmente em grupo, com um guião e uma folha de registos; - São realizados semanalmente momentos coletivos de sistematização dos conteúdos trabalhados; 	<ul style="list-style-type: none"> - Diferenciar os conteúdos de aprendizagem, das atividades e dos tempos; - Desenvolver competências sociais tais como a autonomia, cooperação, comunicação e respeito pela opinião do outro; - Possibilitar a utilização de processos simples de reconhecimento do meio envolvente, assumindo uma atitude de pesquisa e experimentação; - Utilizar diferentes formas de recolha e tratamento de dados; - Usar de forma adequada diferentes suportes de apresentação; - Sistematizar e comunicar de forma clara e objetiva;
Língua Portuguesa	Formação Cívica			Conselho de Cooperação	<ul style="list-style-type: none"> - Auto-Avaliação do Plano Individual de trabalho; - Leitura e discussão do Diário de turma; - Debate sobre os conflitos que ocorreram na turma ao longo da semana; - Explicitação das partes envolvidas, procedendo-se a expressão da opinião de todos os elementos da turma que pretendam clarificar ou ajudar na resolução do problema; - Encontrar soluções para os problemas discutidos, procedendo-se o seu registo, na Ata, pelo secretário; - Leitura das notícias e novidades e partilha das sugestões com o grupo; - Por fim, o secretário lê todas as decisões tomadas (orientações futuras), tomadas com unanimidade, ficando a Ata afixada na sala, para ser consultada sempre que necessário; 	<ul style="list-style-type: none"> - Tomar consciência e responsabilidade da vida social do grupo; - Comunicar interactivamente utilizando argumentação pertinente e um discurso claro e explícito; - Orientar a resolução dos conflitos da turma, bem como novas decisões tomadas sobre a turma; - Permitir que o aluno se aproprie de regras democráticas e de cidadania que o permitam agir sobre a sociedade em que se encontra, permitindo o seu desenvolvimento moral e social;

Tabela 2

Tabela descrita dos momentos semanais assegurados

Momentos semanais	
1. Apresentação de Produções	Realiza-se diariamente, durante cerca de meia hora. A inscrição para este tempo deve ocorrer no momento de cumprimento das tarefas, sendo de carácter voluntário e respeitando o número máximo de cinco participações diárias no Ler, duas no Contar e duas no Mostrar. Assim os alunos inscrevem-se voluntariamente para apresentar oralmente as suas produções aos colegas. Na apresentação de produções, os alunos podem ler, contar ou mostrar algo que queiram partilhar. No final de cada apresentação os colegas podem colocar questões e dar a sua opinião, desenvolvendo assim a não só a capacidade de argumentação e reflexão crítica, como também o respeito pelos outros e pelas regras de interação social. É de referir que as críticas dos alunos deverão sempre ser construtivas.
2. Trabalho de texto:	É o momento em que se desenvolvem atividades relacionadas com a exploração de texto. Os textos surgem habitualmente de propostas da orientadora cooperante, podendo ser trabalhados em coletivo. A gestão do momento é da responsabilidade da orientadora cooperante, mas todos os alunos participam. O texto é apresentado em formato ampliado e, em conjunto, os alunos e a orientadora cooperante iniciam a sua exploração.
3. Leitura orientada	Realiza-se uma vez por semana e consiste na leitura em voz alta, quer pela orientadora cooperante, quer pelos alunos, de uma parte ou capítulo de um livro.
4. Momento de escrita	Realiza-se semanalmente e é um momento de escrita formal, no qual os alunos escrevem de forma livre ou respeitando uma proposta da orientadora cooperante.

5. Matemática coletiva	Traduz-se pela coletivização de atividades matemáticas iniciadas individualmente ou a pares.
6. Cálculo mental	Realiza-se uma vez por semana e consiste em propostas matemáticas realizadas pela orientadora cooperante que os alunos devem resolver mentalmente, mobilizando e discutindo diferentes estratégias.
7. Trabalho de Projeto	Realiza-se semanalmente. Os projetos realizam-se a pares ou em pequeno grupo de alunos. Os alunos pensam num tema e elencam um conjunto de perguntas para as quais quiseram saber a resposta. O grupo vai investigar e elabora um registo, que depois comunica à turma. O trabalho em projeto requer um tempo próprio para organização, desenvolvimento e comunicação à turma. O trabalho em projeto é apoiado, rotativamente, pela orientadora cooperante desde o momento do plano até à organização da comunicação à turma.
8. Conselho de Cooperação	Realiza-se uma vez por semana, à sexta-feira. Quem preside é o presidente e o secretário. O Conselho começa com a leitura das conclusões do Conselho anterior. De seguida, procede-se à leitura do diário de turma, o tempo por excelência de resolução de conflitos. Neste Conselho semanal debatem-se especialmente as ocorrências positivas e negativas, pois “a discussão e reflexão conjunta dos problemas vividos na comunidade são o procedimento fundamental de desenvolvimento sociomoral.” (Serralha, 2007, p.283). Este debate intende a resolução das mesmas através da recolha de opinião dos que querem ajudar a clarificar os factos e os comportamentos sociais. Para finalizar, avaliam-se as tarefas, que são novamente distribuídas para a semana seguinte. Posteriormente, realiza-se a avaliação do Plano Individual de Trabalho (PIT), em que cada aluno diz se conseguiu cumprir o seu plano, se não conseguiu deverá dizer os motivos. Desta forma, em Conselho, a turma planeia, acompanha, regula, analisa, orienta e gere as aprendizagens.

<p>9. Tempo de Estudo Autônomo</p>	<p>Realiza-se quatro dias por semana, com a duração de uma hora por dia. Nestes momentos, os alunos realizam as atividades que definiram, previamente no início da semana, no seu Plano Individual de Trabalho (PIT)</p>
<p>A planificação do trabalho apresenta rotinas que se constituem como tempos estruturantes da vida da turma, nomeadamente os tempos de Planificação Diária, de Estudo Autônomo, de Reunião de Cooperação, de Trabalho de Projeto, do Ler Contar e Mostrar e de Avaliação do Dia. A este tipo de rotinas associam-se outras de natureza variável e dependente das diferentes solicitações e interesses suscitados pelos alunos, como sejam os tempos de Trabalho de Texto, da Matemática Coletiva, e da BE-CRE (Os Livros e a Leitura).</p>	
<p>Cadernos dos alunos</p>	<ul style="list-style-type: none"> → Caderno diário: onde registam o plano do dia e são colocados os trabalhos produzidos pelos alunos no decurso do dia; é neste caderno que se encontra a mica com o PIT da semana. → Livro de Leitura: um caderno que pretende ser um livro em construção, em que os alunos vão colando os seus textos e as listas de palavras trabalhadas; com a devida ilustração. → Caderno de escrita livre: um caderno em que os alunos escrevem textos livres e/ou colocam todas as suas produções. Este caderno funciona como um diário para o aluno. Pretende-se que seja um espaço onde o aluno regista tudo o que lhe apetecer. → Caderno de casa: caderno em que os alunos realizam os trabalhos de casa.

Anexo F. – Plano Individual de Trabalho

Plano Individual de Trabalho (PIT) Nº _____				
Nome: _____		Semana de 2015/___/___ a 2015/___/___		
A minha tarefa é: _____		Avaliação da tarefa:		S NS R
Esta semana tenho que trabalhar mais:				
Português				
Matemática				
Estudo do Meio				

Pinto de:	o que fiz sozinho	o que fiz a pares	o que fiz com ajuda
------------------	-------------------	-------------------	---------------------

O que penso fazer esta semana:		Nº	O que fiz					Totais
Português	Escrita de textos	cartas						
		Narrativas (histórias)						
		Relatos						
		Poesias						
		Noticias						
		Textos descritivos: (pessoa; paisagem)						
		Texto expositivo ou informativo						
		Textos instrucionais						
		Textos conversacionais (diálogo)						
		Revisão do texto						
	Reescrita do texto							
	Fichas de Trabalho							
	Manual							
	Caderno de Fichas							
Ficha de avaliação								
Ficheiros								
Biblioteca	Ler							
	Fazer a ficha de Leitura							
Matemática	Tabuadas							
	Manual							
	Caderno de Fichas							
	Ficha de avaliação							
	Fichas de trabalho							
	Ficheiros							

Apoio a outro colega
Quem?

O quê?

Apresentação de Produções	
Data	O quê?
_____	_____
_____	_____
_____	_____

□

Estudo do Meio	Manual								
	Caderno de Fichas								
	Ficheiro de Estudo do Meio								
Outras atividades	Corrigir trabalhos								
	Terminar trabalhos								
	Estudar Manual/ Sebenta								
	Fazer o tpc que não fiz em casa								
Total de atividades previstas									

Assiduidade	
Dia	Avaliação
2ªfeira	☹ ☹ ☹
3ªfeira	☹ ☹ ☹
4ªfeira	☹ ☹ ☹
5ªfeira	☹ ☹ ☹
6ªfeira	☹ ☹ ☹

Trabalho de projeto		
Tema:		
Grupo:		
Data	O que fizemos?	Avaliação

Trabalho com a professora		
data	O quê?	Avaliação

Avaliação global da semana:	
Esta semana em TEA / PIT...	
Trabalhei muito 😊 Trabalhei mais ou menos 😐 Trabalhei pouco ☹	
Participação	Regras da sala de aula
Escrevi o Plano do Dia.	Tenho que ter mais atenção à (às) regra (s):
Participei nas atividades em coletivo.	
Terminei os trabalhos das aulas.	
Fiz tudo o que marquei no PIT.	
Fiz atividades no TEA onde tenho mais dificuldades.	
Deixei o meu espaço arrumado antes de sair.	
Fiz os Trabalhos de Casa.	
Estive concentrado(a) a fazer o meu trabalho.	
Respeitei as regras da sala.	

Figura 1. Documento do Plano Individual de Trabalho

Anexo G. – Critérios de avaliação da escola

Tabela1.

Grelha dos critérios de avaliação da escola

DOMÍNIOS		DESCRITORES DE AVALIAÇÃO / CRITÉRIOS		Ponderação (%)			
				1	2	3	4
COGNITIVO	Aprendizagem dos conteúdos específicos	Conhecer; Compreender; Adquirir; Mobilizar os conteúdos trabalhados.		50%	50%	50%	50%
	Progressão nas aprendizagens	Autonomia	8%	30%	30%	30%	30%
		Empenho	6%				
		Organização	6%				
		Participação	6%				
Iniciativa	4%						
PESSOAL E SOCIAL	Assiduidade	2%	20%	20%	20%	20%	
	Pontualidade	3%					
	Comportamento	5%					
	Responsabilidade	5%					
	Atitudes	5%					

Anexo H. – Tabela de Instrumentos de Pilotagem e Avaliação

Tabela 1

Grelha dos instrumentos de avaliação e respetivas descrições

Instrumentos	Objetivos	Descrição	Avaliação
Mapa de tarefas	Permitir a cada criança ir tomando consciência que o seu desempenho em determinada tarefa condiciona a dinâmica do grupo levando-os assim a uma progressiva responsabilização.	Consiste numa tabela de dupla entrada, onde semanalmente são marcadas e avaliadas as tarefas pelas quais os alunos são responsáveis.	Avaliadas semanalmente perante o desempenho que cada um demonstrou na sua tarefa. A avaliação é feita pelos alunos e pela professora.
Mapa das presenças	Servir de registo da assiduidade dos alunos.	A marcação é feita por um aluno responsável por esta tarefa.	Avaliado mensalmente sendo assinaladas o número de presenças e de faltas do mês
Calendário móvel e registo do tempo	Levar os alunos a ir tomando consciência da organização do tempo.	São atualizados diariamente pelos alunos responsáveis. O calendário é constituído por várias áreas identificadas onde estão tiras de cartão com os nomes dos dias da semana, os dias do mês, os meses do ano, o ano, a estação do ano, e as fases da Lua .	Feito o balanço mensalmente do registo do tempo com recurso à estatística.
Plano semanal	Fornecer aos alunos e ao professor uma visão geral das rotinas e das atividades a realizar durante a semana. Ao elaborar este plano de trabalho os alunos podem ir tomando consciência do tempo que dispõem.	É uma listagem das atividades a realizar ao longo de uma determinada semana, de acordo, com as necessidades, com o P.C.T. e as rotinas instituídas	Avaliado no final do período a que se destina, ou seja, no final da semana e de cada dia. A avaliação é feita pelos alunos e pela professora.
Plano diário	Diariamente, a partir do plano semanal; o aluno responsável escreve o plano do dia, a partir do semanal. Os alunos registam no seu caderno diário e, no fim de cada dia, avaliam-no em coletivo.	É uma listagem das atividades a realizar durante o dia, de acordo com a agenda semanal e com as necessidades emergentes do trabalho em curso.	É avaliado no fim de cada dia coletivo. O presidente lê alto e cada aluno deve fazer a respetiva avaliação no seu Caderno Diário.

Tabela 1

Grelha dos instrumentos de avaliação e respetivas descrições

Instrumentos	Objetivos	Descrição	Avaliação
Diário de turma	<p>Promover a regulação de conflitos através da análise das situações que os produziram, da reflexão crítica sobre as normas instituídas para a sala de aula.</p> <p>Mediar conflitos evitando a passagem ao ato.</p>	<p>Funciona como suporte à negociação e à regulação da vida da turma, com base nas opiniões, críticas, esclarecimentos, justificações e sugestões dos alunos e da professora.</p>	<p>Em Conselho de Cooperação pela leitura e discussão do seu conteúdo.</p>
Atas	<p>Utilizar um outro tipo de escrita como memória das decisões tomadas.</p> <p>Levar as crianças a implicar-se e a respeitar a vida social e a ordem de trabalho da turma, de um modo cada vez mais consciente.</p>	<p>Como registo de compromissos e decisões e sugestões emergentes da reunião. Encontram-se expostas na sala de aula.</p> <p>São escritas e lidas voluntariamente pelos alunos na Apresentação de Produções e no Conselho.</p>	<p>No início de cada Conselho é lida e discutida sendo possível proceder a algumas alterações.</p>
Listas de verificação (plano Anual)	<p>Levar os alunos a tomarem consciência de aprendizagens já realizadas ou de dificuldades a serem ultrapassadas.</p>	<p>Pelo registo de cada aluno através da auto avaliação feita para cada disciplina.</p>	<p>Periodicamente através de pontos de situação.</p>
Regras da sala de aula e do tempo de estudo autónomo	<p>Levar os alunos a interiorizarem algumas regras fundamentais de ordem e bem-estar, facilitadoras do trabalho.</p>	<p>São criadas a partir da resolução de conflitos no Conselho e são referidas sempre quando identificadas.</p>	<p>Pelo Diário de Turma e pelo balanço final do dia.</p> <p>A avaliação é feita pelos alunos e pela professora.</p>
Plano Individual de Trabalho (PIT)	<p>Permitir à criança ir tomando consciência do seu percurso escolar, das suas dificuldades e do seu ritmo de trabalho, importante para a planificação de cada uma.</p> <p>Permitir a diferenciação do trabalho da aprendizagem.</p> <p>Promover o desenvolvimento da autonomia e da capacidade das crianças o seu tempo/trabalho.</p>	<p>É elaborado por cada criança após a avaliação do PIT anterior e da construção de um novo Plano semanal, partindo das necessidades sentidas, das sugestões apresentadas pela professora e pelos colegas.</p>	<p>O PIT é avaliado diariamente pela criança no registo das atividades cumpridas e todas as segundas aquando da avaliação coletiva. A professora e os encarregados de educação fazem igualmente uma avaliação.</p>

Tabela 1

Grelha dos instrumentos de avaliação e respetivas descrições

Instrumentos	Objetivos	Descrição	Avaliação
Outros Instrumentos:	Regular o trabalho de cada aluno e de todos.	Dependendo da intenção da grelha esta é preenchida antes ou após as atividades a que se destina.	No final de cada mês através da avaliação coletiva dos registos. A avaliação é feita pelos alunos e pela professora.
Registo de utilização do computador e Impressora	Permitir a todos a manipulação de instrumentos informáticos para a escrita de textos.	Por inscrição, semanalmente, alguns alunos durante o Tempo de Estudo Autónomo podem usar o computador para passar histórias ou escrever textos.	
Internet (no Centro de Recursos)	Permitir a todos a pesquisa em WWW e consulta semanal do e-mail;	Segundo o horário do Centro de Recursos da escola e sempre que necessário os alunos podem recorrer à Internet disponível neste espaço, para efetuar pesquisas oportunas para os projetos em desenvolvimento.	
Registo da utilização da Biblioteca de Turma	Provocar o prazer pela leitura (histórias, banda desenhada, poesia, livros temáticos, jornais e revistas) para ler, consultar ou requisitar; e servir de suporte a trabalhos e projetos.	Os livros encontram-se na biblioteca da sala que pode ser frequentada durante o Tempo de Estudo Autónomo ou para pesquisas durante o tempo de Projetos.	
Ficheiros	Desenvolver o treino dos conteúdos programáticos.	Perante o que assinalaram no Plano Individual de Trabalho as crianças utilizam os vários ficheiros consoante as necessidades, dúvidas ou dificuldades que vão sentindo em momentos coletivos.	

Anexo I. – Tabela de avaliação diagnóstica dos alunos

Tabela 1

Tabela de Registo de Avaliação diagnóstica dos alunos

<u>Descrição dos alunos</u>	
Competências Sociais	<p>No que respeita ao cumprimento das regras de funcionamento da sala de aula, verifica-se que a turma respeita a vez do outro falar, participando ativamente no bom funcionamento da aula. Não é frequente colocarem o dedo no ar para falar, pois esta dinâmica não caracteriza o funcionamento da aula. No entanto, tal não é sempre exigido.</p> <p>Verifica-se que a maioria dos alunos ouve sempre a orientadora cooperante sem interromper. Quanto ao trabalho cooperativo verifica-se que os alunos procuram sempre respeitar a opinião dos colegas, trabalhando de forma cooperativa.</p> <p>Quanto à responsabilidade e autonomia dos alunos verifica-se que os alunos têm sempre conhecimento da sua tarefa, realizando-a com autonomia.</p> <p>Os alunos não são, por vezes, rigorosos da realização das tarefas propostas. Este é um aspeto que necessita de ser desenvolvido.</p> <p>Por fim, verifica-se que a quase totalidade dos alunos revela-se sempre interessando pelas tarefas propostas.</p>
Português	<p>A Compreensão do Oral e o Domínio do Conhecimento Explícito da Língua são as áreas em que os alunos apresentam menos dificuldades.</p> <p>A grande maioria da turma deve apostar em melhorar a escrita de textos e de frases através da sua revisão e reescrita.</p> <p>A correção ortográfica necessita de maior atenção, uma vez que alguns alunos ainda apresentam erros ortográficos.</p> <p>Também a ortografia e a leitura de alguns alunos necessita de treino sistemático. Verificou-se que a grande maioria dos alunos é capaz de ler um texto em voz alta e de forma fluente. Relativamente à articulação na leitura e à compreensão do sentido global de um texto, verifica-se que alguns alunos não efetuam a leitura de forma articulada, revelando algumas dificuldades na dicção.</p> <p>A compreensão leitora é uma área forte da turma, em que apenas um aluno apresenta um desempenho insuficiente. Verifica-se que praticamente a totalidade dos alunos compreende sempre o essencial das mensagens orais ouvidas e utiliza vocabulário adequado às situações.</p>
Matemática	<p>No que respeita ao domínio de números e operações, os alunos apresentam um nível de aprendizagem bastante razoável, apresentando no entanto dificuldades ao nível do algoritmo da divisão e multiplicação.</p>

	<p>No que respeita à Geometria, Medida e Organização e Tratamento de Dados, os alunos revelam poucas dificuldades, com algumas exceções.</p> <p>Na resolução de problemas, surgem situações de fraca interpretação de enunciados, ou situações de falta de atenção.</p> <p>A Comunicação Matemática é uma área que necessita de muito trabalho, pois os alunos demonstram muitas dificuldades em explicar os seus raciocínios e em expor as suas dúvidas.</p>
<p>Estudo do Meio</p>	<p>Os alunos revelam capacidade de pesquisa e revelam sempre interesse no seu Projeto.</p> <p>Os recursos de sala de aula são bem aproveitados e os resultados finais são bastante satisfatórios. Alguns alunos revelam dificuldades no tratamento dos dados recolhidos e na apresentação dos projetos.</p> <p>Não se possibilitou a visualização de apresentações de Projetos, pelo que apenas foi possível constatar, a partir das avaliações do período letivo anterior, que os alunos revelam um bom trabalho de aprendizagem, mobilizando com alguma facilidade os conhecimentos trabalhados.</p>
<p>Expressões Artísticas e Físico-Motoras</p>	<p>Não foram observadas sessões no âmbito destas disciplinas. No entanto, através da análise das avaliações do período letivo anterior, os alunos revelaram um bom trabalho de aprendizagem: expressando-se com criatividade e sentido estético.</p>

Anexo J. – Gráficos de avaliação diagnóstica da turma

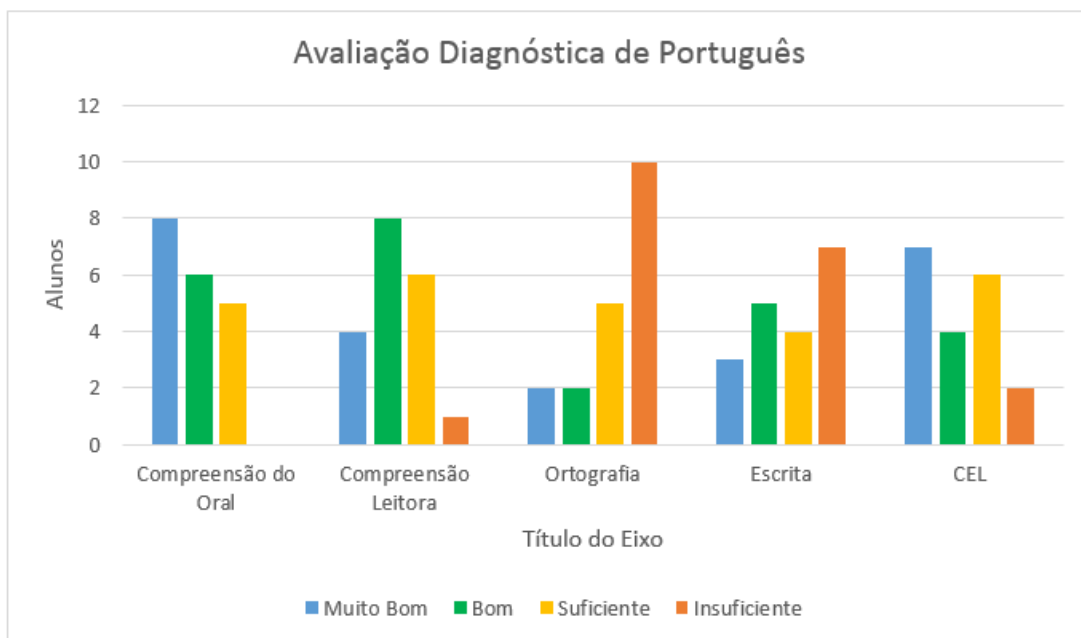


Figura 1. Gráfico de avaliação diagnóstica de Português

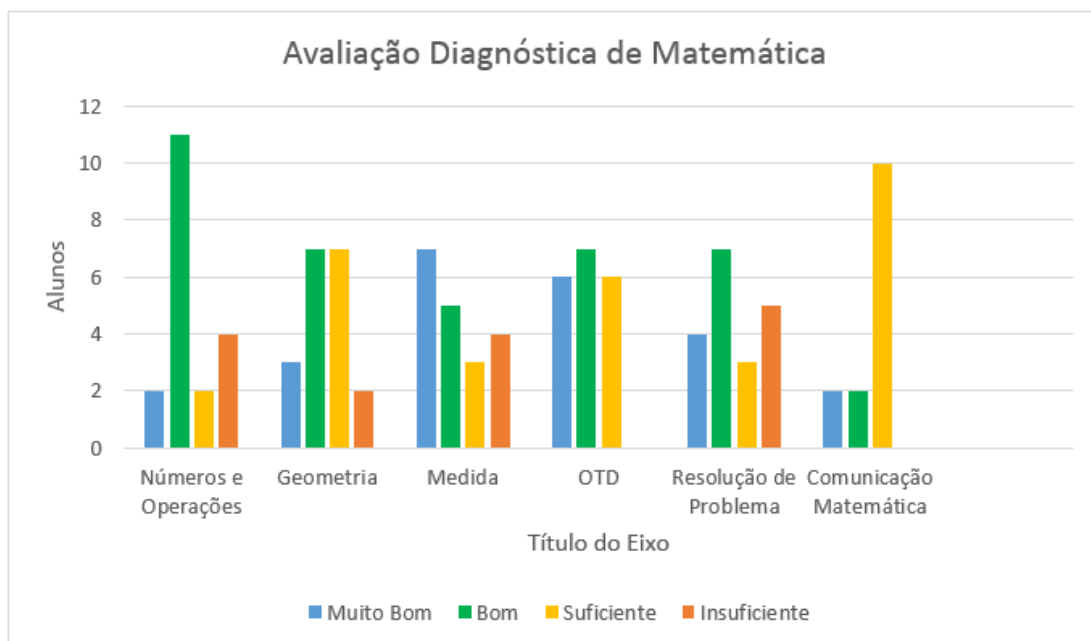


Figura 2. Gráfico de avaliação diagnóstica de Matemática

Anexo K. – Questionário de interesses aplicado aos alunos

Questionário de Interesses dos alunos	
Nome: _____	Data: ____/____/____

1. O que gostas mais de fazer nos teus tempos livres?

- | | | |
|---|---|--|
| <input type="checkbox"/> Ler | <input type="checkbox"/> Brincar em casa | <input type="checkbox"/> Brincar na rua |
| <input type="checkbox"/> Conversar | <input type="checkbox"/> Passear | <input type="checkbox"/> Ouvir música |
| <input type="checkbox"/> Dançar | <input type="checkbox"/> Jogar computador | <input type="checkbox"/> Pintar |
| <input type="checkbox"/> Ir ao cinema | <input type="checkbox"/> Ir à catequese | <input type="checkbox"/> Praticar desporto |
| <input type="checkbox"/> Ajudar em casa | <input type="checkbox"/> Ir às compras | <input type="checkbox"/> Ver televisão |
| <input type="checkbox"/> Outros: _____ | | |

2. Costumas ler?

- Sim
- Às vezes
- Não

3. O que mais gostas de ler?

- Jornais
- Revistas
- Livros

Outros: _____

4. Gostas da tua escola?

- Sim Não

5. O que mais gostas na tua escola?

6. Gostas da tua turma?

- Sim Não

Porquê?



7. Como consideras o teu comportamento na sala de aula?

Mau

Médio

Bom

Muito bom

8. Como consideras o comportamento da turma na sala de aula?

Mau

Bom

Médio

Muito bom

10. Qual é a tua disciplina preferida?

_____.

11. Qual é a disciplina que menos gostas?

_____.

12. Quando crescer quero ser (profissão) _____.

Obrigada!



Figura 1. Questionário de interesses aplicado à turma

Anexo L. – Análise dos questionários

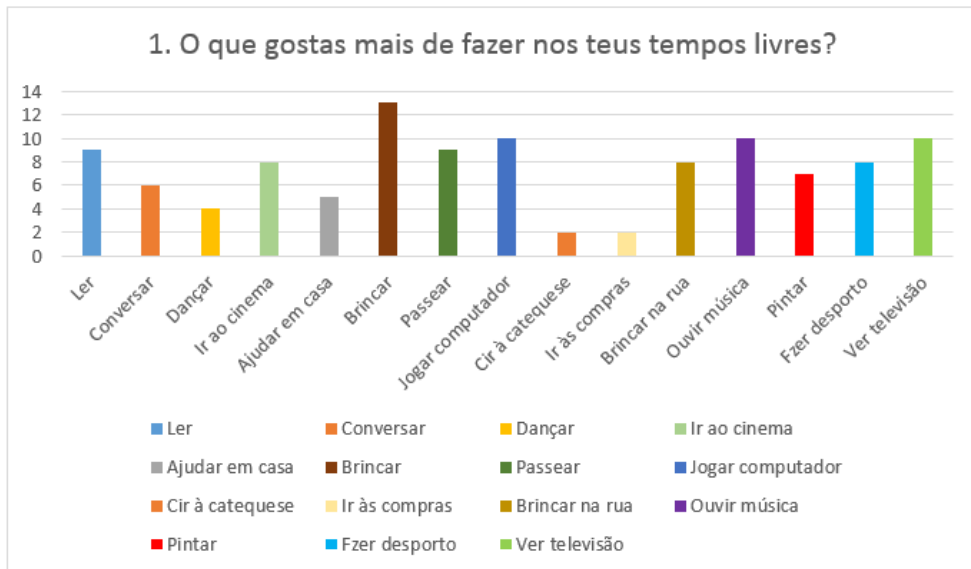


Figura 1. Ocupação dos tempos livres

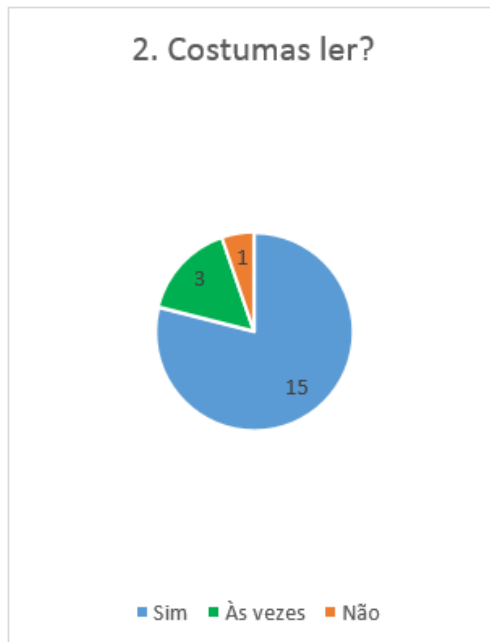


Figura 2. Hábitos de leitura

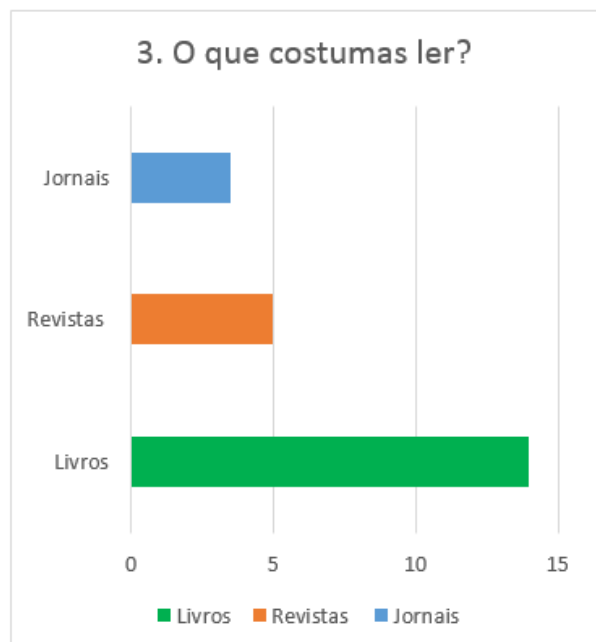


Figura 3. Preferências dos alunos

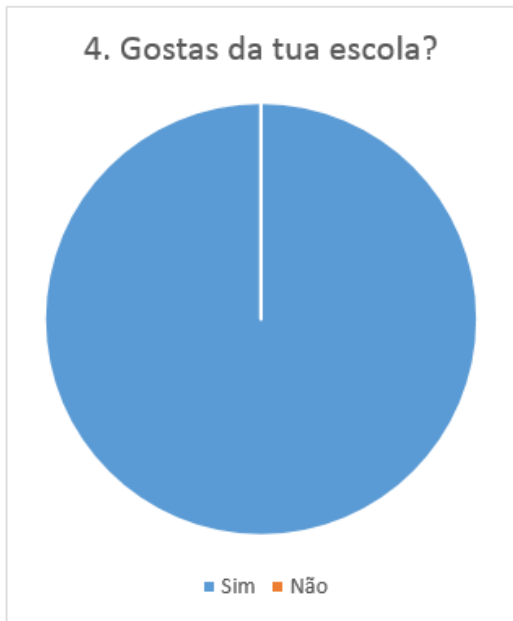


Figura 4. Ocupação dos tempos livres

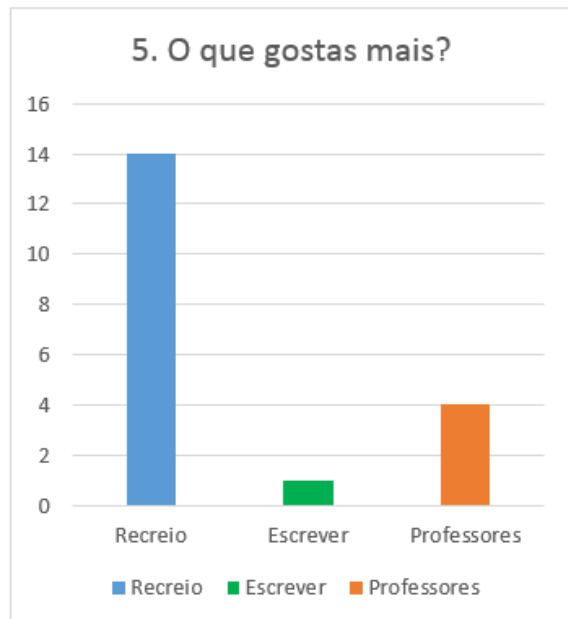


Figura 5. Preferências dos alunos

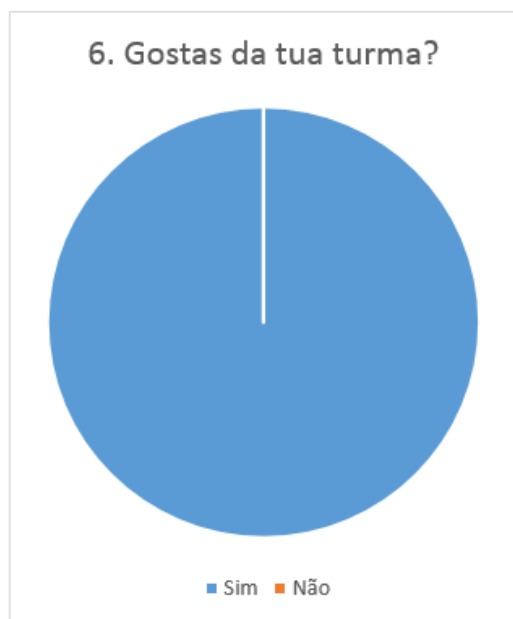


Figura 6. Gosto pela escola

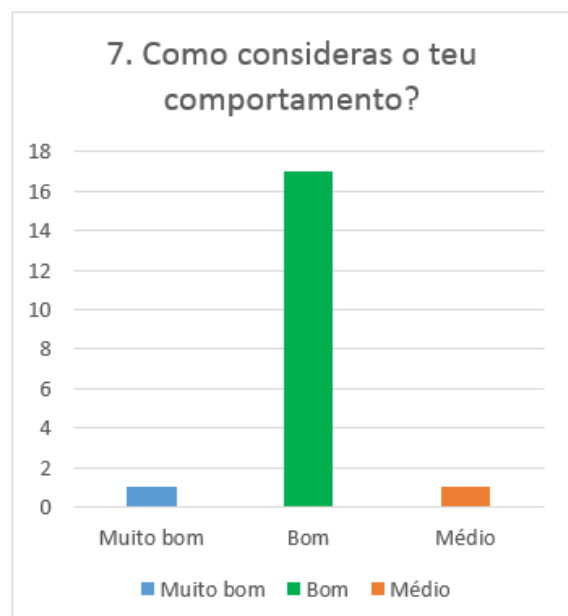


Figura 7. Autoavaliação do comportamento

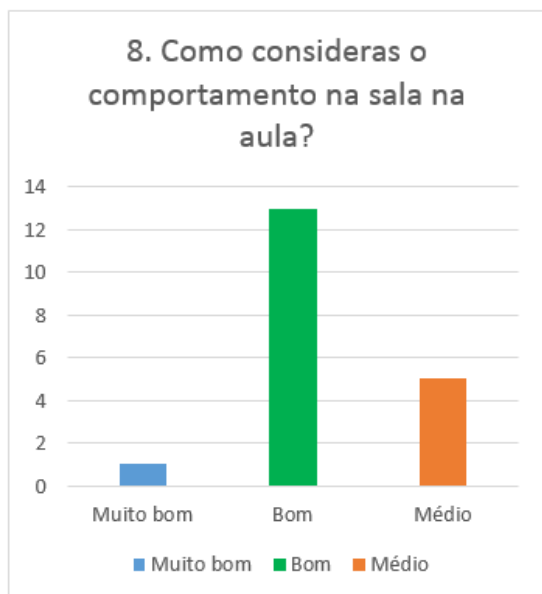


Figura 8. Autoavaliação do comportamento

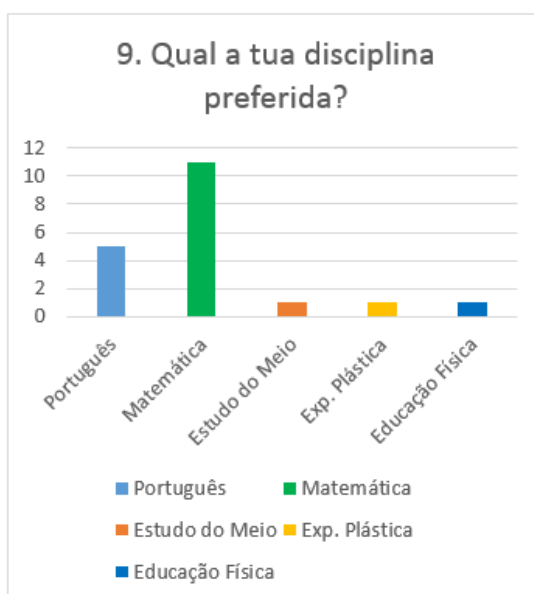


Figura 9. Disciplina favorita

Anexo M. – Estratégias de cálculo mental com números racionais

Estratégia de cálculo mental
Imagens mentais Dos algoritmos escritos De representações dos números racionais (pictórica, decimal, fração, percentagem)
Factos numéricos Tabuada Uso de dobros e metades Dividir por 2 é o mesmo que multiplicar por 0,5 Multiplicar por 0,2 é o mesmo que dividir por 5
Regras memorizadas Multiplicação e/ou divisão por 10, 100, 1000 ou 0,1....
Relações numéricas <i>Estabelecimento de relações</i> Entre parte-todo Entre parte-parte <i>Mudança de representação</i> Da decimal para fração e vice-versa Da decimal para percentagem e vice-versa Da representação fracionária para percentagem e vice-versa Da representação decimal para números naturais referentes a 10/100 <i>Equivalências</i> Entre frações Entre expressões <i>Mudança de operação</i> Multiplicação para divisão e vice-versa Multiplicação para adição sucessiva e vice-versa Divisão para subtração sucessiva e vice-versa <i>Decomposição</i> Opera com a parte inteira e depois com a parte decimal e vice-versa Decompõe um número em outros que considera de referência <i>Compensação</i> Adiciona/subtrai em busca de um número de referência <i>Propriedades das operações</i> Comutativa Associativa Distributiva da multiplicação em relação à adição

Figura 1. Estratégias de cálculo mental com números racionais, adaptado de Caney & Watson (2003) (Carvalho e Ponte, 2013)

Observed Part-Whole Strategies

Part-whole strategy	Description	Example
Changed operation	Division to multiplication	For $3 \div 0.5$, change to multiplication
	Subtraction to addition	For $4.5 - 3$, change to addition
Changed representation	Fractions to decimals	For $\frac{3}{4} - \frac{1}{2}$, change to the decimal problem $0.75 - 0.5$
	Decimals to fractions	For $0.5 + 0.75$, change to the fraction problem $\frac{1}{2} + \frac{3}{4}$
	Percent to fractions	For 25% of 80, change 25% to $\frac{1}{4}$
	Whole number referent of 10/100	For $0.19 + 0.1$, 0.19 becomes 19 and 0.1 becomes 10
Used equivalents	Derived from equivalents	For $\frac{3}{4} - \frac{1}{2}$, $\frac{1}{2}$ is recognised as being equal to $\frac{2}{4}$
Used known facts	Derived from a known fact	For 10% of 45, use knowledge of 10% to work out 10% of 40 & 10% of 50
Repeated addition/multiplication	Repeated addition/multiplication	For $4 \times \frac{3}{4}$, multiply the $\frac{3}{4}$ two times and another two times
	Repeated doubling/ halving	In 25% of 80, divide 80 in half and in half again
Used bridging	Bridged to one/whole	For $6.2 + 1.9$, the 1.9 becomes 2
Worked with parts of a second number	Split by place value	For 10% of 45, divide 40 by 10 and divide 5 by 10
	Split by parts	For $0.5 + 0.75$, 0.75 becomes 0.5 and 0.25
Worked from the left/right	Split both numbers separated by a decimal	For $4.5 - 3.3$, work from left with whole numbers first or from right with decimal first
	Split by place value after decimal point only	For $0.19 + 0.1$, work with the tenths place first
Used a mental picture		For $\frac{3}{4} - \frac{1}{2}$, divide an imagined picture of rectangle into 4 parts
Used mental form of written algorithm		For $0.5 + 0.75$, explain lining the decimals up and carrying
Used memorized rules		For 1.2×10 , apply the rule "move the decimal to the right"

Figura 2. Part-Whole Strategies (Caney & Watson, 2003)

Anexo N. – Entrevista à orientadora cooperante

Protocolo de entrevista para o professor cooperante

Objetivos:

- Entender a relação do professor com a instituição;
- Compreender a dinâmica do funcionamento das turmas e da implementação das atividades;
- Conhecer um pouco do percurso académico e profissional realizado pelo professor.

Entender a relação da professora com a instituição

- Qual a sua opinião acerca dos espaços que a escola disponibiliza?
Os espaços são bons, no entanto existem muitas turmas o que torna complicado gerir os espaços. A biblioteca costuma estar ocupada pelas atividades de enriquecimento curricular, quando chove é complicado ter educação física porque o ginásio interior está ocupado como refeitório. O espaço é bom para as turmas que a escola deveria ter, mas a escola tem mais. Relativamente ao espaço das salas, é bom, com lavatório e quadro interativo.
- Considera que os materiais que a escola disponibiliza são suficientes para a realização de atividades?
Sim. Os materiais didáticos foram comprados de matemática e das ciências experimentais há pouco tempo. É das escolas mais bem equipadas a nível de material didático. Penso que falta apenas ao nível da educação física.
- Em que projetos a escola está envolvida?
Projeto Saúde para todos

Conhecer um pouco do percurso académico e profissional realizado pelo professor:

- Qual é a sua área de formação?
Comecei por Bacharelato no 1º ciclo e depois tirei licenciatura em matemática e ciências do 2.º ciclo.
- Há quanto tempo leciona?
18 Anos.
- Há quanto tempo trabalha com esta turma?
Desde o primeiro ano de escolaridade.
- Está envolvida em algum outro projeto educativo (independente da instituição onde leciona)?
Mestrado e representante da matemática no 1.º ciclo.

Compreender a dinâmica do funcionamento das turmas e da implementação das atividades

- Tem um modelo educativo ou pedagógico de referência? Qual?
MEM
- Como classifica o nível geral desta turma?
Equilibrado. Não é possível distinguir.
- Como caracteriza a relação escola-família? (participam nas reuniões, atividades propostas pela escola)
Há uma boa relação. Contudo, depende das famílias, há famílias muito interessadas outras nem tanto. Existem pais que gostam bastante desta realidade, método.
Em termos de participação depende do tema, mas já participaram em vários projetos. Em relação à turma os pais são participativos e interessados, nunca se desenvolveu nenhuma atividade em que os pais não tivessem participado, existe sempre muita afluência, o mesmo já não acontece em termos de reuniões de pais.

Anexo O. – Protocolo de consentimento informado para a participar no estudo de investigação

Protocolo de Consentimento Informado

Eu, Ana Catarina Granado Rebelo dos Santos, aluna do Mestrado em Ensino do 1.º e 2.º Ciclo do Ensino Básico da Escola Superior de Educação de Lisboa, pretendo desenvolver um trabalho de intervenção educativa com as crianças do 4º ano, turma C, da Escola Quinta da Condessa no sentido de desenvolver as estratégias de cálculo mental utilizadas pelos alunos, realizando um estudo sobre as mesmas.

O estudo será desenvolvido entre abril e maio de 2015 e prevê a gravação dos momentos de discussão das estratégias adotadas pelos alunos para a resolução das tarefas propostas. Estas gravações constituirão exclusivamente o suporte do registo escrito dos referidos momentos, não sendo publicadas, apresentadas ou divulgadas em qualquer meio. É totalmente garantida a confidencialidade das gravações, bem como são assegurados e respeitados os direitos dos intervenientes. Após a realização do estudo, as gravações serão destruídas.

Para esclarecimento de qualquer dúvida, não hesite, por favor, em contactar pelo telefone 926861590 ou pelo e-mail granado2792@gmail.com.

Agradecendo desde já a atenção de V.ª Ex.ª para esta solicitação, apresento os meus melhores cumprimentos.

Para esclarecimento de qualquer dúvida, não hesite, por favor, em contactar pelo telefone 926861590 ou pelo e-mail granado2792@gmail.com.

Agradecendo desde já a atenção de V.ª Ex.ª para esta solicitação, apresento os meus melhores cumprimentos.

Ana Granado Santos

Lisboa, Escola Superior de Educação, 9 de abril de 2015

☞..... (Recortar e devolver através do seu/sua filho/a ou educando, s.f.f.)

No âmbito do Projecto de Intervenção desenvolvido por Ana Granado Santos, aluna do Mestrado em Ensino do 1º e 2º Ciclo do Ensino Básico da escola Superior de Educação de Lisboa, eu, encarregada/o de educação de _____ aluno/a do _____ ano e da grupo/turma _____.

- Autorizo
 Não autorizo

g/a educando/a a participar no referido projecto (colocar X no respetivo quadrado).

Assinatura _____

Data: ___/___/___

Anexo P. - Apresentação dos conteúdos abordados durante o processo de ensino aprendizagem

Tabela 1

Apresentação dos conteúdos abordados durante o processo de ensino-aprendizagem

Conteúdos abordados		
Matemática	Português	Estudo do Meio (Projetos)
<p>Números e Operações:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Números racionais não negativos - Multiplicação de números racionais não negativos - Algoritmo da divisão inteira - Algoritmo da divisão com decimais - Sequências - Adição, subtração e multiplicação de frações - Problemas envolvendo frações - Representação decimal - Bilião e milhar de milhão - Leitura de números <p>Geometria e Medida:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Massa e comprimento - Perímetro - Área - Volume - Área por enquadramento - Unidades de tempo - Dinheiro - Pavimentações <p>Organização e Tratamento de Dados:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Gráficos de barras - Pictogramas - Diagrama de caule e folhas - Gráficos circulares - Noção de Percentagem <p>Capacidades transversais:</p> <p>Resolução de problemas Raciocínio Matemático Comunicação Matemática</p>	<p>Expressão Oral:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Relato - Apresentação - Ler, contar e mostrar <p>Leitura/Educação Literária:</p> <p>Detetar traços característicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Texto descritivo - Texto narrativo - Texto instrucional - Texto informativo - Texto não literário: Convite e receita <p>Escrita:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Resumo - Pesquisa de informação - Revisão de escrita - Caderno de escrita livre <p>CEL:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Verbos (tempo, modo, conjugação e pessoa) - Derivação (prefixação e sufixação) - Determinantes possessivos/demonstrativos/ artigo - Pronomes possessivo, pessoal, demonstrativo - Classes de palavras - Graus dos adjetivos - Plural/Singular - Sinónimos - Discurso direto e indireto 	<ul style="list-style-type: none"> - Sistema Digestivo - Músculos - Sistema Excretor - As plantas - Mares, Rios e Oceanos - Primeiros Socorros

Anexo Q. – Exemplos de agendas semanais

Tabela 1

Plano semanal de 13 a 17 de abril de 2015

Semana de 13 a 17 abril de 2015				Plano semanal nº27	
	2.ª feira	3.ª feira	4.ª feira	5.ª feira	6.ª feira
9h-9h30m (30m)	Conselho: Organização da semana	AP	AP	AP	AP
9h30 -10h (30m)		Matemática – N.O. Multiplicação de frações: - Ficha de trabalho	Português – Trabalho de texto de autor: - Compreensão: “O beijo da palavrinha” Conclusão	Matemática – N.O. Multiplicação de frações: - Resolução de problemas	Estudo do Meio Comunicação de Projetos
10h - 10h30 (30m)	C.M./Ortg.: Tabuadas				
10h30 – 11h	Intervalo	Intervalo	Intervalo	Intervalo	Intervalo
11h - 12h15 (1h15)	Português Educação Literária “Miguel nunca desiste”: -Ficha de trabalho sobre o capítulo VIII	Matemática – N.O. Multiplicação de frações: - Ficha de trabalho	Português – Gramática - Ficha de trabalho: discurso direto e indireto e graus dos adjetivos	Matemática – M. - Volume	Matemática/Português Discussão do TPC
12h15 – 12h30 (15m)		C.M./Ortg.: Adição de frações			C.M./Ortg.: -se/sse
12h30 - 14h	Almoço	Almoço	Almoço	Almoço	Almoço
14h – 15h (1h)	TEA	TEA	TEA	Estudo do Meio Projetos	TEA (avaliação do PIT)
15h - 15h45 (45m)	Matemática – N.O. Treino de algoritmos: Multiplicação e divisão	Português – Trabalho de texto de autor: - Compreensão: “O beijo da palavrinha” (Pág. 68. perguntas 3 e 5; Pág. 71. pergunta 6; Pág. 73, perguntas 7 e 8.)	Português – Escrita Organização de textos para a página		Conselho de cooperação Leitura e discussão do Diário de Turma Avaliação da semana
15h45 - 16h (15m)	Avaliação/Tarefas	Avaliação/Tarefas	Avaliação/Tarefas	Avaliação/Tarefas	Avaliação/Tarefas
16h30 - 17h30	Inglês	Capoeira	Inglês	Expressões	AFD

Tabela 2

Plano semanal de 11 a 15 de maio de 2015

Semana de 11 a 15 de maio de 2015				Plano semanal nº31	
	2.ª feira	3.ª feira	4.ª feira	5.ª feira	6.ª feira
9h-9h30m (30m)	Conselho: - Organização da semana	AP	AP	AP	AP
9h30 -10h (30m)		Português Discussão dos TPC's Revisões	Matemática – GM. Discussão dos TPC's de GM Revisões	Matemática – O.T.D. Discussão dos TPC's de OTD	Português Resolução de exercícios
10h -10h30 (30m)	Matemática – N.O.	Gramática			
10h30 – 11h	Intervalo	Intervalo	Intervalo	Intervalo	Intervalo
11h - 12h00 (1h00)	Matemática – N.O.	Português Discussão dos tpc's	Matemática – G.M.	Matemática – M. Resolução de uma Ficha de Trabalho Revisões	Português – Discussão dos tpc's Revisões
12h00 – 12h30 (30m)	Matemática Discussão	Português Discussão	Matemática Discussão	C.M./Ortg.: Numeral e fração decimal	
12h30 - 14h	Almoço	Almoço	Almoço	Almoço	Almoço
14h – 15h (1h)	TEA	TEA	TEA		TEA
15h - 15h45 (45m)	Português Educação Literária Círculo de leitura "Miguel nunca desiste": - Exploração do capítulo XII	Português Revisão de tipos de texto	Matemática – M. Discussão da Ficha de Avaliação	Português Resolução de exercícios	Conselho de Cooperação
15h45 - 16h (15m)	Avaliação/Tarefas	Avaliação/Tarefas	Avaliação/Tarefas	Avaliação/Tarefas	Avaliação/Tarefas
16h30 - 17h30	Inglês	Capoeira	Inglês	Expressões	

Tabela 3

Plano semanal de 25 a 27 de maio de 2015

Semana de 25 a 27 de maio de 2015				Plano semanal nº32	
	2.ª feira	3.ª feira	4.ª feira	5.ª feira	6.ª feira
9h-9h30m (30m)	Conselho: - Organização da semana	AP	AP	Viagem de Finalistas	Viagem de Finalistas
9h30 - 10h (30m)		Matemática: Cálculo Mental:	Matemática: Cálculo Mental:		
10h - 10h30 (30m)	Português Continuação da construção do Livro de Finalistas				
10h30 - 11h	Intervalo	Intervalo	Intervalo		
11h - 12h00 (1h00)	Português Educação Literária Círculo de leitura "Miguel nunca desiste": - Exploração do capítulo XIII	Português Continuação da construção do Livro de Finalistas	Atividades Lúdicas		
12h00 - 12h30 (30m)					
12h30 - 14h	Almoço	Almoço	Almoço		
14h - 15h (1h)	TEA	TEA	TEA		
15h - 15h45 (45m)	Português Continuação da construção do Livro de Finalistas	Estudo do Meio Apresentação de Projetos	Festa de despedida!		
15h45 - 16h (15m)	Avaliação/Tarefas	Avaliação/Tarefas	Avaliação/Tarefas		
16h30 - 17h30	Inglês	Capoeira	Inglês		

Anexo R. – Exemplos de planificações diárias

Tabela 1

Planificação diária do dia 28 de abril de 2015

Plano Diário							
Horário	Área Disciplinar	Objetivos Específicos	Descrição da atividade	T	Materiais	Avaliação	
						Descritores de desempenho	Instrumentos de Avaliação
9h00 9h30	<u>Português</u>	<ul style="list-style-type: none"> - Expressar-se por iniciativa própria; - Emitir opiniões e sugestões sobre as produções dos colegas de forma pertinente; - Realizar auto e heteroavaliação das regras de comunicação; - Levantar questões, confrontar opiniões, problematizar ideias. 	<p><u>Apresentação de Produções:</u> Contempla 9 inscrições, registadas pelo secretário na grelha de “Ler, Contar e Mostrar”, podendo cada aluno apresentar apenas uma produção. Neste momento, são apresentados problemas, textos e desenhos, produzidos por iniciativa própria; Procede-se então a um momento coletivo de troca de ideias e impressões relativamente ao que foi apresentado.</p>	30’		<ul style="list-style-type: none"> - Exprime-se por iniciativa própria; - Emite opiniões e sugestões sobre as produções dos colegas de forma pertinente; - Realiza auto e heteroavaliação das regras de comunicação; - Levanta questões, confrontar opiniões, problematizar ideias. 	<p>Grelha de observação</p> <p>Produções dos alunos</p>
9h30 10h30	<u>Matemática</u>	<ul style="list-style-type: none"> - Reconhecer pavimentações do plano por triângulos, retângulos e hexágonos, identificar as que utilizam apenas polígonos regulares e reconhecer que o plano pode ser pavimentado de outros modos. 	<p><u>Ficha de trabalho sobre Pavimentações</u> Procede-se à realização de uma ficha de trabalho cujos conteúdos são referentes ao subdomínio das Figuras Geométricas, nomeadamente, as pavimentações com polígonos regulares e irregulares. A ficha é realizada em grupos e a professora estagiária deve circular pela turma a fim de esclarecer eventuais dúvidas.</p>	60’	<p>Ficha de trabalho</p> <p>Quadro interativo</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Reconhece pavimentações do plano por triângulos, retângulos e hexágonos, identificar as que utilizam apenas polígonos regulares e reconhecer que o plano pode ser pavimentado de outros modos. 	<p>Grelha de observação</p> <p>Produções dos alunos</p>

		- Construir pavimentações triangulares a partir de pavimentações hexagonais (e vice-versa) e pavimentações triangulares a partir de pavimentações retangulares.	Após a resolução da ficha, a professora estagiária orienta uma discussão em grande grupo, procedendo-se à correção da ficha, de modo a sistematizar os conteúdos trabalhados.			- Constrói pavimentações triangulares a partir de pavimentações hexagonais (e vice-versa) e pavimentações triangulares a partir de pavimentações retangulares.	
11h00 11h45	<u>Matemática</u>	- Expressar qualquer fração própria em percentagem arredondada às décimas; - Associar frações de referência à sua representação decimal e em percentagem e vice-versa.	<u>Ficha de sistematização sobre Frações, Decimais e Percentagens:</u> Procede-se à realização de uma ficha de trabalho cujos conteúdos são referentes ao subdomínio das Percentagens, nomeadamente, a conversão de qualquer fração própria em percentagem. A ficha é realizada em grupos e a professora estagiária deve circular pela turma a fim de esclarecer eventuais dúvidas. Após a resolução da ficha, a professora estagiária orienta uma discussão em grande grupo, procedendo-se à correção da ficha, de modo a sistematizar os conteúdos trabalhados.	45'	Ficha de trabalho Quadro interativo	- Exprime qualquer fração própria em percentagem arredondada às décimas; - Associar frações de referência à sua representação decimal e em percentagem e vice-versa.	Grelha de observação Produções dos alunos
11h45 12h15	<u>Matemática</u>	- Simplificar frações nos casos em que o numerador e o denominador pertençam simultaneamente à tabuada de um número natural menor que 10; - Reconhecer que a soma e a diferença de frações de iguais denominadores podem ser obtidas	<u>Cálculo Mental (Adição de frações e numerais decimais):</u> Os alunos procedem à resolução de um conjunto de operações destacando quais as estratégias utilizadas. <u>Correção do Cálculo Mental</u> Após o tempo limite, destinado à realização do cálculo mental, procede-se à sua correção. É de salientar que a correção é realizada no quadro para	30'	Tira de Cálculo Mental Quadro interativo	- Simplifica frações nos casos em que o numerador e o denominador pertençam simultaneamente à tabuada de um número natural menor que 10; - Reconhece que a soma e a diferença de frações de iguais denominadores podem ser obtidas	Grelha de observação Produções dos alunos

		adicionando ou subtraindo os numeradores.	o grande grupo. No entanto para a correção do cálculo mental os alunos trocam entre si as suas fichas. Assim, cada aluno corrige o cálculo de um colega, consoante as indicações que se encontrarem no quadro.			adicionando ou subtraindo os numeradores.	
14h00 15h00	<u>Transversal a todas as áreas</u>	<ul style="list-style-type: none"> - Concretizar o que projetou no P.I.T; - Consolidar conhecimentos das diferentes áreas curriculares; - Cumprir as regras relativas ao T.E.A; - Trabalhar de forma autónoma, cooperada e responsável; - Respeitar o trabalho dos colegas. 	<p><u>Tempo de Estudo Autónomo (TEA):</u></p> <p>À segunda-feira os alunos projetam, através do preenchimento do P.I.T., o que vão trabalhar durante este momento ao longo da semana;</p> <p>Trabalham o treino de capacidades e competências curriculares, respeitantes às suas necessidades e ao que marcaram no P.I.T.</p> <p>Este trabalho é desenvolvido autonomamente, podendo ser realizado individualmente, a pares ou em grupo;</p> <p>Sempre que necessário os alunos podem solicitar ajuda dos seus pares ou do professor;</p> <p>Neste momento a professora estagiária ajuda os alunos que mais necessitam.</p>	60'	Ficheiros	<ul style="list-style-type: none"> - Concretiza o que projetou no P.I.T; - Consolida conhecimentos das diferentes áreas curriculares; - Cumpre as regras relativas ao T.E.A; - Trabalha de forma autónoma, cooperada e responsável; - Respeita o trabalho dos colegas. 	<p>Grelha de observação</p> <p>Produções dos alunos</p>

15h00 15h45	<u>Português</u>	<ul style="list-style-type: none"> - Produzir textos por iniciativa própria; - Praticar o trabalho de revisão de textos; - Aperfeiçoar a escrita a partir da auto e heteroavaliação, em interação com o grupo; - Trabalhar o funcionamento da língua; - Produzir textos com diferentes intenções comunicativas. 	<p><u>Trabalho de Texto:</u> Este trabalho parte das produções textuais dos alunos, com o objetivo de desencadear um conjunto de atividades estruturantes significativas. Pretende-se desenvolver no aluno a consciência fonológica e conhecimento da Língua, tomando consciência do seu funcionamento;</p> <p>A professora estagiária seleciona um texto de um aluno que é projetado no quadro interativo, em que a restante turma é convidada a comentar a produção.</p> <p>De acordo com os comentários e interrogações partilhados, procede-se à reestruturação/reescrita do texto. O texto é passado a computador, sendo depois distribuído a cada um dos alunos, para o colocarem no seu livro de leitura e ilustrarem.</p>	45'	<p>Quadro interativo</p> <p>Produção do aluno</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Produz textos por iniciativa própria; - Pratica o trabalho de revisão de textos; - Aperfeiçoa a escrita a partir da auto e heteroavaliação, em interação com o grupo; - Trabalha o funcionamento da língua; - Produz textos com diferentes intenções comunicativas. 	<p>Grelha de observação</p> <p>Produto final</p>
15h45 16h00	<u>Transversal a todas as áreas</u>	<ul style="list-style-type: none"> - Regular as aprendizagens do grupo; - Consciencializar para os bons momentos de trabalho; - Destacar ideias e conceitos chave. 	<p><u>Avaliação/ Tarefas:</u> É realizada a avaliação do cumprimento do Plano do Dia, através de um processo interativo de troca de opiniões, tendo como base um código de cores.</p> <p>São explicitadas as aprendizagens mais significativas</p> <p>Por fim, regista-se de forma específica o que aconteceu durante o dia.</p>	15'	_____	<ul style="list-style-type: none"> - Regula as aprendizagens do grupo; - Consciencializa para os bons momentos de trabalho; - Destaca ideias e conceitos chave. 	<p>Grelha de observação</p>

Tabela 2

Planificação diária do dia 15 de abril de 2015

Plano Diário							
Horário	Área Curricular	Objetivos Específicos	Descrição da atividade	T	Materiais	Avaliação	
						Descritores de desempenho	Instrumentos de Avaliação
9h00 9h30	<u>Português</u>	<ul style="list-style-type: none"> - Expressar-se por iniciativa própria; - Emitir opiniões e sugestões sobre as produções dos colegas de forma pertinente; - Realizar auto e heteroavaliação das regras de comunicação; - Levantar questões, confrontar opiniões, problematizar ideias; 	<p><u>Apresentação de Produções:</u> Contempla 4 inscrições, registadas pelo secretário na grelha de “Ler, Contar e Mostrar”, podendo cada aluno apresentar apenas uma produção. Neste momento, são apresentados problemas, textos e desenhos, produzidos por iniciativa própria; Procede-se então a um momento coletivo de troca de ideias e impressões relativamente ao que foi apresentado.</p>	30'		<ul style="list-style-type: none"> - Exprime-se por iniciativa própria; - Emite opiniões e sugestões sobre as produções dos colegas de forma pertinente; - Realiza auto e heteroavaliação das regras de comunicação; - Levanta questões, confrontar opiniões, problematizar ideias; 	<p>Grelha de observação</p> <p>Produções dos alunos</p> <p>Avaliação do PIT</p>
9h30 10h30	<u>Português</u>	<p>Compreender o essencial dos textos escutados e lidos.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Interpretar sentidos da linguagem figurada; - Responder, oralmente e por escrito, de forma completa, a questões sobre os textos. 	<p><u>Trabalho de texto de autor: compreensão:</u> Procede-se à continuação da realização de uma ficha de trabalho sobre o livro “O Beijo da Palavrinha”, orientada pela professora estagiária. Após a resolução da ficha, professora estagiária orienta uma discussão em grande grupo, procedendo-se à correção da ficha, de modo a sistematizar as principais ideias do livro.</p>	60'	Ficha de trabalho	<p>Compreende o essencial dos textos escutados e lidos.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Interpreta sentidos da linguagem figurada; - Responde, oralmente e por escrito, de forma completa, a questões sobre os textos. 	

<p>10h30 12h15</p>	<p><u>Português</u></p>	<p>Conhecer propriedades das palavras e explicitar aspetos fundamentais da sua morfologia e do seu comportamento sintático.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Identificar os graus dos adjetivos e proceder a alterações de grau. <p>Analisar e estruturar unidades sintáticas.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Identificar marcas do discurso direto no modo escrito. - Distinguir discurso direto de discurso indireto - Transformar discurso direto em discurso indireto e vice-versa, quer no modo oral quer no modo escrito 	<p><u>Ficha de trabalho (discurso direto e indireto e graus de adjetivos):</u></p> <p>Procede-se à realização de uma ficha de trabalho com conteúdos referentes ao conhecimento explícito da língua, nomeadamente, o discurso direto e indireto e o grau de adjetivos.</p> <p>A ficha é realizada em grupos e a professora estagiária deve circular pela turma a fim de esclarecer eventuais dúvidas.</p> <p>Após a resolução da ficha, professora estagiária orienta uma discussão em grande grupo, procedendo-se à correção da ficha, de modo a sistematizar os conteúdos trabalhados.</p>	<p>75'</p>	<p>Ficha de trabalho</p> <p>Quadro interativo</p>	<p>Conhece propriedades das palavras e explicitar aspetos fundamentais da sua morfologia e do seu comportamento sintático.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Identifica os graus dos adjetivos e proceder a alterações de grau. <p>Analisa e estruturar unidades sintáticas.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Identifica marcas do discurso direto no modo escrito. - Distingue discurso direto de discurso indireto - Transforma discurso direto em discurso indireto e vice-versa, quer no modo oral quer no modo escrito 	
<p>12h15 12h30</p>	<p><u>Português</u></p>	<ul style="list-style-type: none"> - Desenvolver o conhecimento da ortografia. 	<p><u>Cálculo Mental (Ortografia):</u></p> <p>Os alunos procedem à resolução de um conjunto de frases, as quais devem completar com palavras que terminem em “se” ou “sse”</p> <ul style="list-style-type: none"> • <u>Correção do Cálculo Mental</u> <p>Após o tempo limite, destinado à realização do cálculo mental, procede-se à sua correção. É de salientar que a correção é realizada no quadro para o</p>	<p>15'</p>	<p>Quadro interativo</p> <p>Tiras de cálculo mental</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Desenvolve o conhecimento da ortografia. 	

14h00 15h00	<u>Transversal a todas as áreas</u>	<ul style="list-style-type: none"> - Concretizar o que projetou no P.I.T; - Consolidar conhecimentos das diferentes áreas curriculares; - Cumprir as regras relativas ao T.E.A; - Trabalhar de forma autónoma, cooperada e responsável; - Respeitar o trabalho dos colegas. 	<p>grande grupo. No entanto para a correção do cálculo mental os alunos trocam entre si as suas fichas. Assim, cada aluno corrige o cálculo de um colega, consoante as indicações que se encontrarem no quadro.</p> <p><u>Tempo de Estudo Autónomo (TEA):</u> À segunda-feira os alunos projetam, através do preenchimento do P.I.T., o que vão trabalhar durante este momento ao longo da semana; Trabalham o treino de capacidades e competências curriculares, respeitantes às suas necessidades e ao que marcaram no P.I.T.;</p> <p>Este trabalho é desenvolvido autonomamente, podendo ser realizado individualmente, a pares ou em grupo;</p> <p>Sempre que necessário os alunos podem solicitar ajuda dos seus pares ou do professor;</p> <p>Neste momento a professora estagiária ajuda os alunos que mais necessitam.</p>	60'	P.I.T.	<ul style="list-style-type: none"> - Concretiza o que projetou no P.I.T; - Consolida conhecimentos das diferentes áreas curriculares; - Cumpre as regras relativas ao T.E.A; - Trabalha de forma autónoma, cooperada e responsável; - Respeita o trabalho dos colegas. 	
15h00 15h45			<p><u>Organização De textos para a página</u></p> <p><u>Avaliação/ Tarefas:</u> É realizada a avaliação do cumprimento do Plano do Dia, através de um processo interativo de troca de opiniões, tendo como base um código de cores. São explicitadas as aprendizagens mais significativas. Por fim, regista-se de forma específica o que aconteceu durante o dia.</p>	45'		<ul style="list-style-type: none"> - Regula as aprendizagens do grupo; - Consciencializa para os bons momentos de trabalho; - Destaca ideias e conceitos chave. 	
15h45 16h00	<u>Transversal a todas as áreas</u>	<ul style="list-style-type: none"> - Regular as aprendizagens do grupo; - Consciencializar para os bons momentos de trabalho; - Destacar ideias e conceitos chave. 		15'			

Tabela 3

Planificação diária do dia 17 de abril de 2015

Plano Diário							
Horário	Área Curricular	Objetivos Específicos	Descrição da atividade	T	Materiais	Avaliação	
						Indicadores de avaliação	Instrumentos de Avaliação
9h00 9h30	Transversal a todas as áreas	<ul style="list-style-type: none"> - Expressar-se por iniciativa própria; - Emitir opiniões e sugestões sobre as produções dos colegas de forma pertinente; - Realizar auto e heteroavaliação das regras de comunicação; - Levantar questões, confrontar opiniões, problematizar ideias. 	<p>Apresentação de Produções: Contempla 4 inscrições, registadas pelo secretário na grelha de "Ler, Contar e Mostrar", podendo cada aluno apresentar apenas uma produção. Neste momento, são apresentados problemas, textos e desenhos, produzidos por iniciativa própria; Procede-se então a um momento coletivo de troca de ideias e impressões relativamente ao que foi apresentado.</p>	30'	Computadores	<ul style="list-style-type: none"> - Exprime-se por iniciativa própria; - Emite opiniões e sugestões sobre as produções dos colegas de forma pertinente; - Realiza auto e heteroavaliação das regras de comunicação; - Levanta questões, confrontar opiniões, problematizar ideias. 	Grelha de observação
9h30 10h30	Estudo do Meio	<ul style="list-style-type: none"> - Desenvolver competências sociais tais como a autonomia, cooperação, comunicação e respeito pela opinião do outro; - Utilizar de processos simples de reconhecimento do meio envolvente, assumindo uma atitude de pesquisa e experimentação; - Utilizar diferentes formas de recolha e tratamento de dados; 	<p>Trabalho de Projeto: Após o trabalho realizado e organizada a informação, decorre a comunicação à turma do projeto acerca do relevo. As duas alunos apresentam o seu projeto à turma, sendo construído, em coletivo um pequeno texto informativo, que será colado na sebenta e/ou é realizada uma ficha para os Ficheiros. É ainda realizado um momento coletivo de sistematização dos conteúdos trabalhados, este momento deve ser orientado pela professora</p>	60'		<ul style="list-style-type: none"> - Desenvolve competências sociais tais como a autonomia, cooperação, comunicação e respeito pela opinião do outro; - Utiliza processos simples de reconhecimento do meio envolvente, assumindo uma atitude de pesquisa e experimentação; - Utiliza diferentes formas de recolha e tratamento de dados; 	Produções dos alunos

11h00 12h30	Matemática Português	<ul style="list-style-type: none"> - Usar de forma adequada diferentes suportes de apresentação; - Sistematizar e comunicar de forma clara e objetiva. - Esclarecer dúvidas relativas a conteúdos de português e matemática. - Rever conteúdos de português e matemática. 	<p>estagiária. Importa referir que a comunicação do projeto será realizada a outras turmas, que tenham interesse e se desloquem até à sala.</p> <p>Discussão do trabalho de férias da Páscoa: Os trabalhos de casa, previamente corrigidos e analisados pela professora, serão entregues aos alunos. Posteriormente será realizada em grande grupo uma discussão acerca dos exercícios propostos para trabalho de férias. Para a discussão, é essencial que a professora estagiária selecione e explore apenas os exercícios que considera pertinentes e adequados, geralmente aqueles que suscitam maiores dúvidas ao grupo, ou aqueles que foram resolvidos recorrendo a estratégias diferentes das usuais.</p> <p>Após a realização da discussão a professora estagiária, recolhe os trabalhos de casa relativos à semana de 13 de abril a 17 de abril e informa os alunos dos novos trabalhos de casa que deverão ser entregues na sexta-feira seguinte</p>	90'	Quadro interativo	<ul style="list-style-type: none"> - Usa de forma adequada diferentes suportes de apresentação; - Sistematiza e comunica de forma clara e objetiva. - Esclarece dúvidas relativas a conteúdos de português e matemática. - Revê conteúdos de português e matemática.
14h00 15h00	Transversal a todas as áreas	<p>Concretizar o que projetou no P.I.T;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Consolidar conhecimentos das diferentes áreas curriculares; - Cumprir as regras relativas ao T.E.A; - Trabalhar de forma autónoma, cooperada e responsável; 	<p>Tempo de Estudo Autónomo (TEA): À segunda-feira os alunos projetam, através do preenchimento do P.I.T., o que vão trabalhar durante este momento ao longo da semana;. Trabalham o treino de capacidades e competências curriculares, respeitantes às suas necessidades e ao que marcaram no P.I.T.; Este trabalho é desenvolvido autonomamente, podendo ser realizado individualmente, a pares ou em grupo;</p>	60'	P.I.T Ficheiros	<ul style="list-style-type: none"> - Concretiza o que projetou no P.I.T; - Consolida conhecimentos das diferentes áreas curriculares; - Cumpre as regras relativas ao T.E.A;

15h00 15h45	Transversal a todas as áreas	<ul style="list-style-type: none"> - Respeitar o trabalho dos colegas. - Tomar consciência e responsabilidade da vida social do grupo; - Comunicar interactivamente utilizando argumentação pertinente e um discurso claro e explícito; - Orientar a resolução dos conflitos da turma, bem como novas decisões tomadas sobre a turma; - Permitir que o aluno se aproprie de regras democráticas e de cidadania que o permitam agir sobre a sociedade em que se encontra, permitindo o seu desenvolvimento moral e social; 	<p>Sempre que necessário os alunos podem solicitar ajuda dos seus pares ou do professor;</p> <p>Neste momento a professora estagiária ajuda os alunos que mais necessitam, circulando pela sala de forma a orientar o trabalho dos alunos e esclarecendo eventuais dúvidas.</p> <p>À sexta-feira os alunos procedem à avaliação do seu P.I.T.</p> <p>Conselho de Cooperação:</p> <p>No conselho de cooperação, orientado pelo presidente da semana, procede-se:</p> <ul style="list-style-type: none"> - À autoavaliação do Plano Individual de trabalho; - À leitura e discussão do Diário de turma; - Ao debate sobre os conflitos que ocorreram na turma ao longo da semana, explicitando-se das partes envolvidas, procedendo-se a expressão da opinião de todos os elementos da turma que pretendam clarificar ou ajudar na resolução do problema; - Ao encontro soluções para os problemas discutidos, procedendo-se o seu registo, na Ata, pelo secretário; - À leitura das notícias e novidades e partilha das sugestões com o grupo; <p>Por fim, o secretário lê todas as decisões tomadas (orientações futuras), tomadas com unanimidade, ficando a Ata afixada na sala, para ser consultada sempre que necessário;</p> <p>Para a realização do conselho os alunos organizam as mesas de trabalho em U</p>	45'		<ul style="list-style-type: none"> - Trabalha de forma autónoma, cooperada e responsável; - Respeita o trabalho dos colegas. - Toma consciência e responsabilidade da vida social do grupo; - Comunica interactivamente utilizando argumentação pertinente e um discurso claro e explícito; - Orienta a resolução dos conflitos da turma, bem como novas decisões tomadas sobre a turma; - Permite que o aluno se aproprie de regras democráticas e de cidadania que o permitam agir sobre a sociedade em que se encontra, permitindo o seu desenvolvimento moral e social; 	
----------------	------------------------------------	--	--	-----	--	---	--

15h45 16h00	Transversal a todas as áreas	<ul style="list-style-type: none"> - Regular as aprendizagens do grupo; - Consciencializar para os bons momentos de trabalho; - Destacar ideias e conceitos chave. 	<p>Avaliação/ Tarefas:</p> <p>É realizada a avaliação do cumprimento do Plano do Dia, através de um processo interativo de troca de opiniões, tendo como base um código de cores. São explicitadas as aprendizagens mais significativas</p> <p>Por fim, regista-se de forma específica o que aconteceu durante o dia.</p>	15'		<ul style="list-style-type: none"> - Regula as aprendizagens do grupo; - Consciencializa para os bons momentos de trabalho; - Destaca ideias e conceitos chave. 	
----------------	------------------------------------	---	--	-----	--	--	--

Tabela 4

Registo de avaliação por observação direta do dia 27 de abril de 2015

Tabela de Observação – 27 de abril de 2015																				
Descritores de desempenho		A1	C1	D1	F1	G1	I1	I2	J1	L1	M1	M2	M3	M4	M5	P1	R1	R1	T1	W1
Conselho de cooperação	-Participa de forma democrática na organização/ gestão do trabalho																			
	- Partilha e discutir sugestões em grande grupo																			
	- Desenvolve o sentido de responsabilidade e de consciencialização acerca das necessidades e potencialidades da turma																			
Cálculo mental (tabuadas)	- Compreende, constrói e memoriza as tabuadas da multiplicação																			
Educação Literária – O Miguel Nunca desiste Círculo de leitura	- Compreende as informações referentes ao círculo de leitura																			
	- Desenvolve o gosto pela leitura																			
	- Desenvolve a cultura-literária																			
	- Desenvolve o pensamento crítico																			
	- Desenvolve a fluência na leitura																			
	- Desenvolve a capacidade de reflexão sobre textos literários																			
	- Preenche de forma adequada os guiões																			
	- Define uma orientação de leitura e forçar-se nela																			
Respeita a norma	- Respeita o outro																			
	- Respeita a sua vez																			

	- Utiliza linguagem adequada à sala de aula																		
Tempo de Estudo Autônomo (T.E.A)	- Concretiza o que projetou no P.I.T																		
	- Cumpre as regras relativas ao T.E.A																		
	- Trabalha de forma autônoma, cooperada e responsável																		
	- Respeita o trabalho dos colegas																		
	- Consolidar conhecimentos das diferentes áreas curriculares																		
Treino de algoritmos	- Representa por dízimas números racionais dados por frações equivalentes a frações decimais com denominador até 1000, recorrendo ao algoritmo da divisão inteira e posicionando corretamente a vírgula decimal no resultado																		
	- Calcula aproximações, na forma de dízima, de números racionais representados por frações, recorrendo ao algoritmo da divisão inteira e posicionando corretamente a vírgula decimal no resultado, e utilizar adequadamente as expressões «aproximação à décima», «aproximação à centésima» e «aproximação à milésima»																		
Avaliação/ Tarefas	- Regula as aprendizagens do grupo																		
	- Consciencializa para os bons momentos de trabalho																		
	- Destaca ideias e conceitos chave																		
Legenda da Tabela																			
		Muito Bom		Bom				Suficiente											Insuficiente

Tabela 5

Registo de avaliação por observação direta do dia 4 de maio de 2015

Tabela de Observação – 4 de maio de 2015																					
Descritores de desempenho		A1	C1	D1	F1	G1	I1	I2	J1	L1	M1	M2	M3	M4	M5	P1	R1	R1	T1	W1	
Conselho de cooperação	-Participa de forma democrática na organização/ gestão do trabalho																				
	- Partilha e discutir sugestões em grande grupo																				
	- Desenvolve o sentido de responsabilidade e de consciencialização acerca das necessidades e potencialidades da turma																				
Educação Literária – O Miguel Nunca desiste Círculo de leitura	- Desenvolve a fluência na leitura																				
	- Desenvolve a capacidade de reflexão sobre textos literários																				
	- Preenche de forma adequada os guiões respeitantes a cada função																				
	- Define uma orientação de leitura e foca-se nela																				
	- Respeita a opinião do outro																				
	- Respeita a sua vez de falar																				
	- Utiliza linguagem adequada à sala de aula																				
Respeita as normas de sala de	- Respeita o outro																				
	- Respeita a sua vez																				
	- Utiliza linguagem adequada à sala de aula																				
Tem po de Estudo	- Concretiza o que projetou no P.I.T																				
	- Cumpre as regras relativas ao T.E.A																				

	- Trabalha de forma autónoma, cooperada e responsável																		
	- Respeita o trabalho dos colegas																		
	- Consolida conhecimentos das diferentes áreas curriculares																		
Correção do Trabalho de casa de Português	- Esclarece dúvidas relativas a conteúdos de português e matemática.																		
	- Revê os conteúdos abordados na área disciplinar de Português.																		
Avaliação/Tarefas	- Regula as aprendizagens do grupo																		
	- Consciencializa para os bons momentos de trabalho																		
	- Destaca ideias e conceitos chave																		
Legenda da tabela		Muito Bom		Bom		Suficiente		Insuficiente											

Anexo S. – Evidências da disciplina de Português

2015/4/27 Texto individual

A Linda desconhecida

Era uma vez um príncipe que vivia num belo castelo cheio de música e belas servições.

O príncipe estava a passear e viu uma desconhecida, uma linda desconhecida e perguntou:

- Como te chamas?
- Chamo-me Rapaela
- Que nome tão bonito. - Disse o príncipe
- Tenho de ir embora
- Não. - Disse o príncipe

O príncipe foi para o castelo a pensar naquilo mas afinal ela era quem? ou o que fazia aqui? e uma menina como aquela não se vê em lado nenhum.

Bateram à porta e o príncipe foi abrir era a... a linda desconhecida, o príncipe ficou de boca aberta mas ela não, ficou muito feliz e ela perguntou:

- Queres...
- Queto?
- Queres sair?
- sim, mas outra coisa
- O que?
- Queres namorar comigo?
- sim

O príncipe ficou muito feliz e a partir daquele dia os dois reinavam aquele belo lugar.

IK
2015/5/4

Figura 1. Produção textual autónoma da aluna I2

2015/4/24
2015/4/23 Texto individual

A Rainha maluca

Era uma vez, uma Rainha que vivia num castelo cheio de flores vermelhas e brancas. A Rainha andava de um lado para o outro e o Rei chegou à conclusão que a Rainha era maluca.

O Rei levou a Rainha ao médico e o médico perguntou:

- Quando é que começou a ter esta reacção?
- Não sei mas ela foi ter como um vendedor e...
- E o quê? - Perguntou o médico
- E o vendedor vendeu um frasco com uma essência verde e vermelha.
- Você por acaso viu ela a beber?
- sim, deixou uma gotinha.
- Então, tem de ir buscar. - Disse o médico

O Rei foi buscar o frasco e rapidamente foi dar ao médico e perguntou:

- É agora?
- Agora dá-me para fazer o teste.

O médico fez o teste e disse ao Rei:

- Já sei a doença fez com que a Rainha ficasse maluca.
- Mas e... e a cura? - Perguntou o Rei

acrepollado

- A cura é um beijo. só assim é que volta ao normal.

O Rei fez o que o médico disse e... a Rainha voltou ao normal.

IK
2015/4/24

Figura 2. Produção textual autónoma da aluna I2

2018/15/4/1Terb. a pareo.

A folha que nunca foi pintada

Era uma vez, uma folha que nunca tinha sido pintada. Um dia, ela decidiu sair da papelaria, e voou para a casa de duas gêmeas. A noite tinha sido muito longa e difícil, mas só para a pequena folha branca. Ela acabou por planar até à casa da família Oliveira onde se situavam as irmãs Iris e Melissa.

A folha voou para a secretária das gêmeas, elas repararam que a tal folha nunca tinha sido pintada, ao contrário de todas as outras do quarto delas.

-Vamos pintar?? - perguntou a Iris.
 - Sim, vou só buscar os materiais. - disse a Melissa.

Entretanto as raparigas e a folha foram para a sala pintar, e elas escreveram em grande: Tatiana. ^{Tatiana}

Após terem pintado a folha Tatiana, as irmãs foram dormir e a tal folha foi procurar um colega.

Quando a Tatiana encontrou o colega chamado: folhalândia viu que estava lá a sua arquí-inimiga, a Vanessa.

- Olha quem é ela! A Tatiana!
 - O que estás aqui a fazer? - disse a Tatiana surpreendida.

Naquele momento, apareceu uma folha tão barata como a Tatiana, era a Sofia, a melhor amiga da Tatiana.

Entretanto, apareceu a Vanessa e furiosa gritou:
 - Vamos Sofia!!! Não quero que estejas com essa folha!
 - Eu tenho nome, sabes? - Gritou também furiosa a Tatiana. - Chamo-me Tatiana!
 - Mas Vanessa, ela também é a minha melhor amiga! - disse a Sofia.
 - O QUÊ?!!!
 - Melhor amiga? - perguntou a Vanessa.
 - Também? - questionou a Tatiana.

As inimigas começaram a desafiá-las, mas foram impedidas pela Sofia que gritou:
 - MENINAS!!! Cresçam e apareçam! Somos folhas adolecentes, não bebés! Vamos fazer as pazes e dar um passeio!

Entretanto, as três folhas ficaram "Best friends forever"!

F I M ! :)

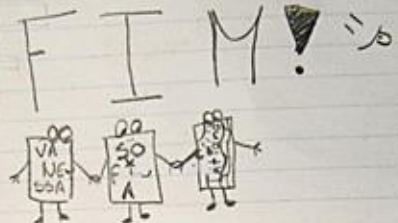


Figura 3. Produção textual autónoma das alunas J1 e M1



A princesa e a ervilha

1. Coloca as frases na sequência correta, numerando-as de 1 a 5.

- 2 As roupas da princesa estavam encharcadas. ✓
- 4 Tinham encontrado uma verdadeira princesa. ✓
- 5 A ervilha pode ser vista na galeria de arte do palácio. ✓
- 3 Uma ervilha foi colocada debaixo de vinte colchões e vinte edredões. ✓
- 1 O príncipe viajou por todo o mundo. ✓



2. Por que razão o príncipe regressava desanimado das suas viagens?

O príncipe regressava às suas viagens desanimado, porque não tinha encontrado uma princesa verdadeira. ✓

3. Quem bateu às portas do palácio? Assinala com uma cruz a opção certa.

- a noiva do príncipe
- alguém que parecia ser uma princesa
- alguém que dizia ser uma princesa ✓
- uma jovem daquele reino

4. Que estratégia usou a rainha para testar a autenticidade da princesa?

A estratégia que a rainha usou foi pôr uma ervilha por baixo de 20 colchões e de 20 edredões. ✓

5. Tenta imaginar uma estratégia diferente da que foi utilizada pela rainha.

Descreve-a.

A estratégia diferente que podia ser usada pela rainha, pode ser tratá-la bem e ver como ela reage. ✓



6. Na opinião do rei, da rainha e do príncipe, o que era preciso para ser uma verdadeira princesa?

Na opinião deles, uma princesa tem de ter pele sensível e delicada. ✓

6.1. Justifica a resposta anterior com uma frase do texto.

"Se uma verdadeira princesa poderia ser assim tão sensível e delicada!" ✓

7. Na tua opinião, porque colocaram a ervilha na galeria de arte do palácio?

Na minha opinião colocaram a ervilha na galeria de arte do palácio porque tinha sido especial para descobrir a noiva do príncipe. ✓



Nome: _____

Data: 2015/4/20

Figura 4. Ficha de interpretação do texto *A Princesa e a Ervilha*

FICHA 45
Discurso direto e indireto | Legendação de BD

AVENTURA 8

NOME _____ DATA 16 - 4 - 2019

1. Lê o texto e legenda-o com discurso direto e discurso indireto.

Rafaela

Rafaela era uma menina bem-disposta, cheia de uma alegria contagiante. À medida que crescia, todos diziam o mesmo:

- Que engraçada que tu és! - exclamava a professora.
- Parece que vive num sonho, não é? - perguntava a madrinha.
- Sempre com um sorriso! - dizia o pai.
- Esta criança nunca está triste! - afirmava a mãe.

Era bom ouvir estas coisas, claro, mas a Rafaela achava que as pessoas não sabiam bem a razão daquela satisfação toda. O seu segredo estava na imaginação que tinha. Podia brincar como queria, com quem queria, inventar mundos incríveis e decidir as leis para cada um deles.

Margarida Fonseca Santos, *Rafaela*. Editorial Presença, 1.ª edição, 2007. (Texto com supressões e adaptado).

2. Liga as frases, de acordo com as características do discurso direto e indireto.

Frases do tipo exclamativo, interrogativo e imperativo.	Discurso Indireto
Verbos na 1.ª e 2.ª pessoa do singular.	
Travessão para assinalar as falas das personagens.	Discurso Direto
Verbos introdutores do discurso.	
O narrador relata os acontecimentos.	Discurso Indireto
Mudança de parágrafo para a mudança da fala.	
Verbos na 3.ª pessoa do singular.	

3. Lê a banda desenhada.

Goscinny e Uderzo, *A Força de ouro*, Assa, 4.ª edição, 2011.

4. Escreve as falas das personagens no discurso indireto.

1 Asterix disse que era verdade que toda a gente sabia que as falas que eram fabricadas por Astérix eram as melhores.

2 Obélix concordou dizendo claro.

3 O Druida explicou que Lutécia era longe e que para lá chegar era necessário atravessar ploscatos cheios de bobóres e de bambões.

4 Astérix informou o Druida que não se importava de ir até à Lutécia.

5. Escreve as principais alterações que fizeste na transformação do discurso direto para o discurso indireto.

Em vez de escrever como se alguém estivesse a falar, relato o que a personagem diz e de que forma e em vez de exclamar, declarar ou interrogar apenas declaro.

6. Escreve uma frase para cada tipo de discurso.

direto → - Eu não tenho medo de nada!

indireto → - Maria explicou que não tinha medo de nada.

Figura 5. Ficha de trabalho sobre o discurso direto e indireto

Português: Discurso direto e indireto

Nome: _____ Data: 16 / 11 / 2020

Laboratório Gramatical

1. Observa os seguintes exemplos.

Texto A

- Mas o mar cura assim tão de verdade?
- Vocês não entendem? - respondia ele. Não há tempo a perder. Metam a menina no barco que a corrente a leva em salvadora viagem.
(O beijo da palavrinha, 2º excerto, p.69)

Texto B

Eles perguntaram se o mar curava assim tão de verdade, mas o Tio disse-lhes que eles não entendiam e que não havia tempo a perder. Ordenou-lhes, depois, que metessem a menina no barco, porque a corrente a levaria em salvadora viagem.
(abstração de O beijo da palavrinha, 2º excerto, p.69)

1.1. Partindo da análise dos dois excertos, faz a correspondência correta.

Texto A	• O texto é mais expressivo.
• As falas iniciam-se com travessão e começam num novo parágrafo	• O texto é menos expressivo.
Texto B	• O narrador relata o que a personagem disse sem recorrer ao travessão e à mudança de parágrafo

1.2. Depois de teres realizado o exercício anterior, quais as principais diferenças que encontras entre os dois exemplos?

No Texto A as falas iniciam-se com travessão e começam num novo parágrafo e no Texto B não há travessão nem mudança de parágrafo.

2. Um dos textos encontra-se escrito no discurso direto e o outro encontra-se escrito no discurso indireto. Faz a correspondência correta.

Discurso Direto	Discurso Indireto
Texto A	Texto B

2.2. Resposta a tua questão

No Texto A há travessão e mudança de parágrafo e no Texto B não há travessão nem mudança de parágrafo.

Aprende

Diz-se que existe discurso direto quando são as personagens a falar. É o caso do texto A.

Diz-se que existe discurso indireto quando o narrador relata o que uma personagem disse. É o caso do texto B.

3. Agora que já sabes o que é o discurso direto e o discurso indireto podes...

3.1. Colocar a frase em discurso direto:

"Para que se curasse, disse ele. Para que ela renascesse tomando conta daquelas praias de areia e onda".
(O beijo da palavrinha, 2º excerto, p.69)

- Para que se curasse? Disse ele - Para que ela renascesse tomando conta daquelas praias de areia e onda.

3.2. Colocar a frase em discurso indireto:

"E essa outra letrinha, essa que vem a seguir?"
(O beijo da palavrinha, 3º excerto, p.70)

Ela perguntou-lhe qual era a outra letrinha e perguntou qual era.

Figura 6. Ficha de trabalho sobre o discurso direto e indireto

9. Atenta o seguinte excerto:

"- Mas o mar cura assim tão de verdade?"
 - Vocês não entendem? Responda ele."

(O beijo da palavrinha, 2º excerto, p.69)

9.1. O excerto encontra-se escrito em... (assinala a opção correta com um X)

Discurso indireto Discurso direto

9.1.1. Justifica a tua opção

Neste excerto o diálogo por ser uma conversa é discurso direto.

Aprende

O discurso direto é introduzido por marcas linguísticas. Isto quer dizer que existem algumas marcas que nos indicam que uma personagem vai falar ou que acabou de falar, tais como o recurso ao parágrafo e ao travessão.

Bom trabalho!

Figura 7. Ficha de trabalho sobre o discurso direto e indireto

Ficha de gramática - Consolidação

RELEMBRA

Adjetivos qualificativos

- Adjetivos qualificativos são palavras que nos indicam qualidades ou características, dando-nos mais informações sobre algo.

1. Assinala os adjetivos presentes nas frases.

<ul style="list-style-type: none"> (1) A Rafaela é tão alegre como o jardineiro. (2) A turma da Rafaela era menos feliz do que ela. (3) O monstro está assustadíssimo. (4) Toda a turma ficou muito atenta ao monstro. 	<ul style="list-style-type: none"> (5) O monstro era o menos terrível de todos. (6) A Rafaela foi a mais corajosa. (7) A Rafaela é mais divertida do que toda a escola. (8) A Rafaela é divertida.
--	--

2. Completa o quadro ao lado com os números a que se referem as frases do quadro anterior, de acordo com o grau em que se encontram.

Graus dos adjetivos qualificativos		
Normal		5
	De superioridade	7
	De inferioridade	2
Comparativo	De igualdade	1
	De superioridade	6
	De inferioridade	5
Superlativo	Relativo	4
	Absoluto	3
		8

3. Observa a imagem.

3.1. Escreve três frases que comparem as pessoas da imagem, utilizando formas adequadas dos adjetivos magro e gordo.

O António é mais magro do que a Mãe.
A Mãe é tão magra como a Mãe.
O Rafael é mais gordo do que a Mãe.

Nota: Fazer exercícios 1.2, e 3 da ficha 46 (livro de fichas).

Nome: _____ Data: 15 / 4 / 2015

Figura 8. Ficha de trabalho sobre os graus dos adjetivos

Trabalho de Texto (84)

Texto em Discurso direto

Escola do Futuro

Eu estava no computador a falar com a Laura e disse-lhe:

- No dia 8 de abril, eu fui à escola EB23 Gonçalves Crespo. Vimos o campo, salas de aula, a biblioteca, a ludoteca, o ginásio e o refeitório.

- Tudo isso é verdade?

- Sim.

- E gostaste de lá estar?

- Adorei.

- Laura vamos! Chamou a Graça, a mãe da Laura

- Está bem! Adeus Maria!

Maria
2014/14/14

- Adeus Laura!

Texto em Discurso indireto:

Eu estava no computador a falar com a Laura e disse-lhe que no dia 8 de abril tinha ido à escola EB23 Gonçalves Crespo e que tinha visto o campo, salas de aula, a biblioteca, a ludoteca, o ginásio e o refeitório.

A Laura perguntou se tudo era verdade e eu respondi que sim.

A Laura questionou se eu gostei e informei-a que adorei.

-Naquele momento, a Graça, que é a mãe da Laura, chamou-a e nós despedimo-nos.

Maria
2014/14/14

Trabalho de Texto (84)

Regista o que distingue cada um dos textos.

Características do texto escrito em discurso direto:

- As falas iniciam-se com travessão e começam num parágrafo novo.

- O texto é mais expressivo, pois tem mais sinais de pontuação.

Características do texto escrito em discurso indireto:

- O narrador relata o que a personagem disse, sem recorrer ao travessão ou a mudança de parágrafo.

- Não tem diálogos.

- O texto é menos expressivo.

Nome: _____ Data: _____

Figura 8. Ficha de trabalho sobre o discurso direto e indireto

FICHA 46 AVENTURA 8

Discurso direto e indireto • Legendagem de 30

NOME _____ DATA _____

1. Lê o texto e legenda-o com discurso direto e discurso indireto.

Rafaela

Rafaela era uma menina bem-disposta, cheia de uma alegria contagiante. À medida que crescia, todos diziam o mesmo:

- Que engraçada que tu és! - exclamava a professora.
- Parece que vive num sonho, não é? - perguntava a madrinha.
- Sempre com um sorriso! - dizia o pai.
- Esta criança nunca está triste! - afirmava a mãe.

Era bom ouvir estas coisas, claro, mas a Rafaela achava que as pessoas não sabiam bem a razão daquela satisfação toda. O seu segredo estava na imaginação que tinha. Podia brincar como queria, com quem queria, inventar mundos incríveis e decidir as leis para cada um deles.

Discurso Indireto

Discurso Direto

Discurso Indireto

Marganda Fonseca Santos, Rafaela. Editorial Presença, 1.ª edição, 2007. (Texto com supressões e adaptado).

2. Liga as frases, de acordo com as características do discurso direto e indireto.

Frases do tipo exclamativo, interrogativo e imperativo.	Discurso indireto
Verbos na 1.ª e 2.ª pessoa do singular.	Discurso indireto
Travessão para assinalar as falas das personagens.	Discurso indireto
Verbos introdutores do discurso.	Discurso indireto
O narrador relata os acontecimentos.	Discurso direto
Mudança de parágrafo para a mudança da fala.	Discurso direto
Verbos na 3.ª pessoa do singular.	Discurso direto

LER+

3. Lê a banda desenhada.

Goscinny e Uderzo, A foice de ouro, Assa, 4.ª edição, 2011.

4. Escreve as falas das personagens no discurso indireto.

1 Asterix *disse* que em verdade, que toda a gente sabia que as potecas que eram fabricadas por Amérix eram as melhores.

2 Obélix *concordou* dizendo claro.

3 Obélix *avisou* que Lotécia era longe e que para lá chegar era necessário atravessar florestas cheias de barbosos e de bandidos.

4 Asterix *informou* que não se importava de ir até à Lotécia.

5. Escreve as principais alterações que fizeste na transformação do discurso direto para o discurso indireto.


Em vez de escrever como se alguém estivesse a falar, relato o que a personagem diz e de que forma e em vez de exclamar, declarar ou interrogar apenas declaro.

6. Escreve uma frase para cada tipo de discurso.

direto → - Eu não tenho medo de nada!

indireto → A Maria avisou que não tinha medo de nada.

Figura 9. Ficha sobre o discurso direto e indireto



 Educação Literária - Círculo de Leitura
 músculas num torneio

Senhor(a) das ligações
 Nome: _____ Data: 11/5/2015
 Livro: "Miguel nunca desiste" Páginas a ler: de 152 a 154

Encontra, por exemplo, ligações entre o livro e outras pessoas, outros lugares, outros acontecimentos, outros autores, outros livros

1. Tal como os jogadores de futebol já tebi muita água e massa, ei *
2. Como no jogo de futebol fiz um jogo com muito entusiasmo.
3. Quando estou a perder um jogo, fico desanimado.
4. Já fui clube de uma equipa.
5. _____
6. _____

Figura 10. Função do círculo de leitura: senhor das ligações


 Educação Literária - Círculo de Leitura

Senhor(a) dos excertos
 Nome: _____ Data: 11/5/2015
 Livro: "Miguel nunca desiste" Páginas a ler: de 152 a 154

Página e parágrafo 154 primeira par.

Razão da escolha Ache emocionante porque é muito bom ver miguel e o Miguel sabe que a vitória tem um problema e o Miguel quer o melhor para ele.

Página e parágrafo 152.2

Razão da escolha Ache que é importante porque o Miguel precisa de saber que ele pode ganhar o jogo.



Página e parágrafo 152.1

Razão da escolha Ache importante porque mostra que o Miguel e o Miguel sabem o que estão a fazer.

Algumas razões para escolher um excerto:

Importante ✓	Sem escrita	Diverso	Descritivo
Surpreendente	Emocionante ✓	Informativo ✓	Misterioso

Figura 11. Função do círculo de leitura: senhor dos excertos


 Educação Literária - Círculo de Leitura
 

Animador(a) de discussão

Nome: _____ Data: 22/4/2015

Livro: "Miguel nunca desiste" Páginas a ler: de 130 a 133 ✓

Lista de Perguntas

- Já conheceram um baixeiro?
- Já tiveram namorados?
- Gostam muito de bolas de berlim?
- Já tiveram um amigo chamado João?
- Já tiveram uma amiga chamada Rita?



Lista de Respostas

1. Miguel <u>sim</u>	Martim <u>não</u>	Mariana <u>sim</u>	Gui <u>não</u>
2. Miguel <u>sim</u>	Martim <u>zero</u>	Mariana <u>dois</u>	Gui <u>zero</u>
3. Miguel <u>sim</u>	Martim <u>sim</u>	Mariana <u>sim</u>	Gui <u>sim</u>
4. Miguel <u>sim</u>	Martim <u>sim</u>	Mariana <u>sim</u>	Gui <u>sim</u>
5. Miguel <u>sim</u>	Martim <u>sim</u>	Mariana <u>sim</u>	Gui <u>não</u>

Funções para a próxima sessão:

- Martim Senhor das ligações
- Miguel Animador da discussão
- Mariana Regista das palavras
- Guilherme Senhor do essencial
- _____

Figura 12. Função do círculo de leitura: animador da discussão


 Educação Literária - Círculo de Leitura
 

Senhor(a) do essencial

Nome: _____ Data: 29/4/2015

Livro: Miguel nunca desiste Páginas a ler: de 109 a 114

Acontecimentos fundamentais:



- O Sérgio começa a falar mal da Bia.
- Então o Miguel contou a verdade sobre a Bia.
- Ele ligou para ela, mas o Sérgio não acredita.
- Então o Sérgio comparou os números e confirmou que começou a desconfiar da Susana.

Título: O Mistério da Susana

Síntese: O Sérgio e o Miguel saíram da casa e começaram a falar. O Sérgio falou mal da Rita e o Miguel ficou furioso então contou a verdade sobre a Bia e para confirmar ligou para ela, mas o Sérgio não acreditou. Por isso ele comparou os números e eram iguais logo começou a desconfiar da Susana.

Rafael

Figura 13. Função do círculo de leitura: senhor do essencial


 Educação Literária - Círculo de Leitura
 

Mágico(a) das Palavras

Nome: _____ Data: 20/11/2015

Livro: "Miguel nunca desiste" Páginas a ler: de 160 a 164

1. Palavra suplementar Página 160 Parágrafo 1

Frase do livro: "O Miguel tinha o corpo verde como se tivesse feito um exercício suplementar, a que não era nada comum nele."

Definição: que serve de suplemento que preenche uma falta, a complementar

Frase Criada: Eu fiz um exercício suplementar para tomar conta da minha prima.

2. Palavra espura Página 164 Parágrafo 3

Frase do livro: "A espura avia bastante tempo."

Definição: alegria exagerada e repentina

Frase Criada: Quando ganhámos a turma ficou em espura.

3. Palavra _____ Página _____ Parágrafo _____

Frase do livro: _____

Definição: _____

Frase Criada: _____



4. Palavra _____ Página _____ Parágrafo _____

Frase do livro: _____

Definição: _____

Frase Criada: _____

Figura 14. Função do círculo de leitura: mágico das palavras


 Educação Literária - Círculo de Leitura
 

Senhor(a) do essencial

Nome: _____ Data: 20/11/2015

Livro: "Miguel nunca desiste" Páginas a ler: de 118 a 122

Acontecimentos fundamentais.

1. O Miguel ficou chateado por causa do Beto que tinha eu não uma manchinha.
2. A Maria disse para a Margarida ir tomar banho.
3. A Margarida disse ao Miguel e a Maria que a água saia fria.

Título: chateado pela manchinha

Síntese: O Miguel ficou chateado por causa do Beto que tinha eu não uma manchinha. Depois a Maria disse para a Margarida ir tomar banho na sua banheira, de repente a Margarida disse ao Miguel e a Maria que a água saia fria.

Figura 15. Função do círculo de leitura: senhor do essencial

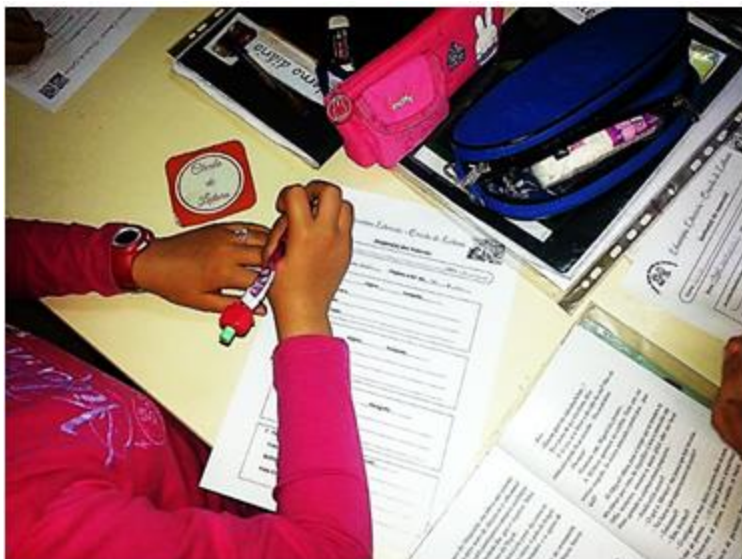


Figura 16. Círculo de Leitura



Figura 17. Círculo de Leitura

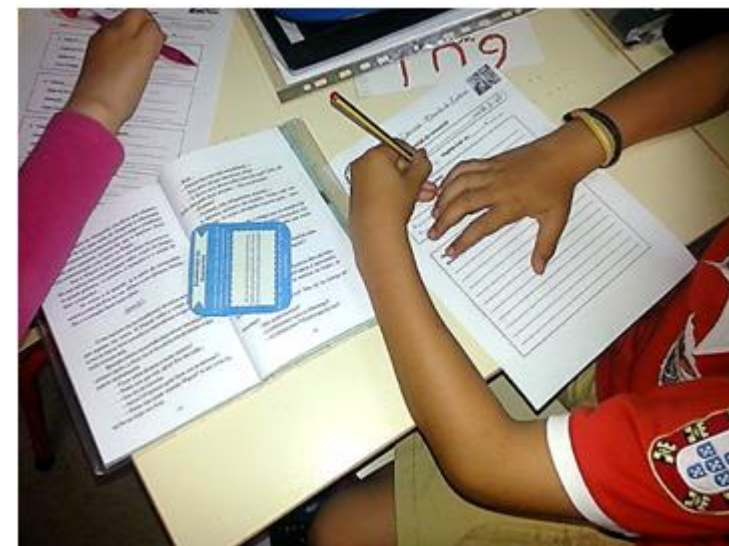


Figura 18. Círculo de Leitura

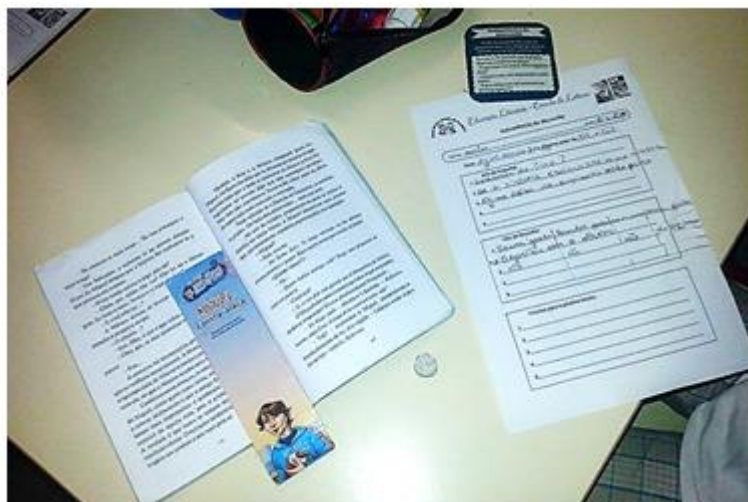


Figura 19. Círculo de Leitura



Figura 20. Círculo de Leitura

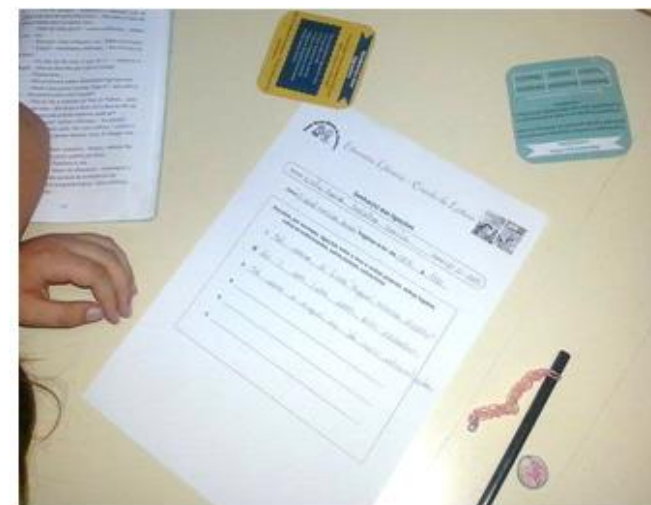


Figura 21. Círculo de Leitura



Figura 22. Senhor(a) das ligações

Senhor(a) das ligações

O meu papel é encontrar as ligações entre o livro e a vida real

Devo procurar ligações com:

- O meu dia-a-dia
- O que se passa na escola
- O que se passa no mundo
- Alguma situação já passada
- Com outros livros

Não há respostas erradas!! Todas merecem ser partilhadas

Senhor(a) do Essencial

A minha tarefa é fazer uma síntese da leitura. Primeiro devo escrever os acontecimentos fundamentais, momentos importantes.

Ao escrever a síntese devo fazer um texto com princípio meio e fim. Tenho de escolher um título para o meu texto

Sempre que necessário posso pedir ajuda aos meus colegas

Figura 23. Senhor(a) do essencial



Mágico(a) das Palavras

O meu papel é escolher palavras importantes na leitura

Devo registar:

- Palavras que não conheço
- Palavras que se repetem muito
- Palavras que considero importantes

Discuto as palavras que encontrar com os meus colegas.

Figura 24. Magico(a) das palavras



Senhor(a) dos excertos

O meu papel é escolher algumas passagens do texto que o grupo gostaria de ouvir em voz alta.

O objetivo é ajudar os outros a lembrarem-se de uma parte que seja importante, divertida ou misteriosa.

Razões para escolher um excerto:

Importante	Emocionante	Informativo
Descritivo	Divertido	Misterioso

Figura 25. Senhor(a) dos excertos



Animador(a) da Discussão

Tenho de preparar uma lista de perguntas que o meu grupo gostaria de discutir acerca desta parte do livro.

Exemplos de questões que se podem fazer aos membros do grupo:

- O que é que vos veio à ideia enquanto liais?
- Alguma coisa vos surpreendeu nesta parte?
- O que acham que vai acontecer no próximo capítulo?

Figura 26. Animador(a) da discussão

Animador(a) da Discussão

Também tenho de orientar a discussão.

- Peço ao “senhor dos excertos” para falar.
- Peço ao senhor das ligações para apresentar as ligações que encontrou.
- Peço ao “senhor do essencial” que partilhe a sua opinião.
- Peço a participação do “mágico das palavras”

Tenho de gerir o tempo de modo a que todos participem.

Ficha de organização do grupo

Nº do grupo: _____ Título do livro: _____ Data: __ / __ / ____

Animador(a) da discussão	
Senhor(a) dos excertos	
Senhor(a) das ligações	
Senhor(a) do essencial	
Mágico(a) das palavras	

Figura 27. Ficha de organização do grupo

Nº do grupo: _____ Título do livro: _____ Data: __ / __ / ____

Ficha de autoavaliação

Nome	Completo(a) a leitura	Assumi o meu papel	Respeitei os colegas

Legenda:

A – Bom B – Médio C – Menos bom

Figura 28. Ficha de autoavaliação



Lê o poema que se segue, para descobires como os objetos mais simples são importantes.

O Berlinde

1	Era uma vez uma pomba Sem um ninho, sem um pombal, Era branca como a Lua E os seus olhos de cristal,	40	Dorme, dorme, meu menino... Branco ou negro tanto faz: Meu coração é um berlinde, Tem o segredo da Paz.
5	Era uma vez uma pomba Que nos céus, longe, voava, Seu coração um berlinde Grande segredo guardava.		E o menino já ria, Podia dormir sem medo, Sonhava com o berlinde, Coração feito brinquedo.
10	Era uma pomba tão estranha Que voava noite e dia; Quanto mais alto voava Mais da terra ela se via.	45	Há quem diga que uma estrela Fugiu do céu a correr, Atravessou todo o mundo Para o segredo dizer.
15	Era uma vez uma pomba Com penas de seda real: Era uma pomba do Mundo Com seus olhos de cristal.	50	Escutaram-na os meninos, Têm um berlinde na mão: Seja noite de Natal, Seja noite de S. João.

In Matilde Rosa Araújo
Mistérios
Lisboa, Livros Horizonte, 1988

20 Seu coração um berlinde
De vidros de sete cores,
Que do sol tinha o brilhar,
Um espelhinho de mil flores.

Um dia longe nos céus,
Vi um menino a chorar
Sentadinho sobre um monte,
Numa noite de nevar.

25 Não era branco nem negro
Assim na neve o menino,
Seu chorar era triste,
Tomava-o mais pequenino.

30 E a pomba logo o viu
Com seus olhos de cristal:
Logo desceu para o monte
- Era aquele o seu pombal.

35 Poisou nas mãos do menino
Com seu corpo, seu calor:
Mãos por debaixo da neve,
Ninguém lhes sabia a cor.

Nome: _____

13/5/2019

1. Assinala com X a opção que completa a frase, de acordo com o sentido do poema.

A pomba não tinha ninho nem pombal porque

- não era de ninguém
- era de todos os que precisavam dela
- o seu dono tinha desaparecido

Os olhos da pomba eram de cristal porque

- se podiam partir
- através deles sentia quem necessitava da sua ajuda
- eram transparentes
- eram brilhantes

"Quanto mais alto voava/ Mais da terra ela se via." (verso 11 e 12) porque

- assim a pomba estava mais à vista de todos
- assim a pomba conseguia ver tudo
- enchia os corações de amor e alegria

2. Explica por palavras tuas o significado do segundo verso da quarta quadra desta poesia.

Este verso quer dizer que suas penas
quando forçavam em alguém, espalham
valem amor e alegria.

3. Explica por que razão escolheu a pomba "aquele pombal" (verso 32).


4. Na poesia a pomba diz "meu coração é um berlinde" (verso 39). Assinala com X a opção que explica o significado desta afirmação.

- O coração da pomba era um berlinde.
- O coração da pomba era como um brinquedo que transmitia alegria às crianças.
- O coração da pomba era um segredo que não se podia contar.

5. Assinala com V (verdadeira) ou F (falsa) as afirmações de acordo com a poesia que acabaste de ler.

- Esta poesia é composta por 13 quadras.
- Esta poesia é composta por 13 versos.
- Esta poesia é composta por 52 quadras.
- Esta poesia é composta por 52 versos.

Figura 29. Educação Literária: Interpretação de texto

Gramática: Consolidação 

Relembra:

- O complemento direto encontra-se no Predicado, tendo a função de completar o verbo;
- Para o identificar perguntamos ao verbo "O que é que?" ou "O quê?";
- Pode ser substituído pelos Pronomes Pessoais "o/os; a/as".

Exemplo:

	C. Direto		C. Direto
A Patrícia	deu	um chocolate,	----- A Patrícia deu-o.
Sujeito	Predicado		

1. Lê as frases seguintes.

- A mãe colocou uma ervilha debaixo dos colchões.
- O príncipe viu a verdadeira princesa.
- A princesa sentiu a ervilha.

1.1. Copia, de cada uma das frases, o complemento direto.

- uma ervilha ✓
- a verdadeira princesa ✓
- a ervilha ✓

1.1.2. Reescreve as frases substituindo o complemento direto pelo respetivo pronome pessoal.

A mãe colocou uma ervilha debaixo dos colchões.
 A mãe colocou-a debaixo dos colchões. ✓

O príncipe viu a verdadeira princesa.
 O príncipe viu-a. ✓

A princesa sentiu a ervilha.
 A princesa sentiu-a. ✓

Página 1 de 2

Figura 30. Ficha de Gramática: Consolidação

2015/4/22 Texto a pares

Convite

No dia 9 de julho vai haver uma festa na casa da Inês Maria à partir das 17:00 as atividades serão as seguintes:

- Entrada dos convidados - 17:00 até às 17:30.
- Brincar - 17:30 às 18:30.
- Refeição (comer) 18:30 às 19:00.
- Pinturas faceais - 19:00 às 20:00.
- Brincar até os pais chegarem - 20:00 - 21:00

P.s.: Trazer Meias anti-derrapan-tes;

Figura 31. Produção de texto: O Convite.

Português – T.P.C.

Nome: [REDACTED] Data: 7, 5, 2015

1. Lê os significados da palavra **sonho** a seguir apresentados.

sonho ① Ideias e imagens que passam no espírito durante o sono. ② Coisa imaginada, mas sem existência real. ③ Desejo intenso, grande vontade. ④ Pequeno bolo redondo e polvilhado com açúcar e canela. ⑤ Aquilo que é muito belo e agradável.

Nas frases abaixo, a palavra **sonho** tem diferentes significados. Escolhe o significado adequado e escreve o seu número no círculo. Cada número só pode ser usado uma vez. Segue o exemplo.

① O vestido da princesa ficou um **sonho**.

② A menina teve um **sonho** que a fez acordar.

③ O meu **sonho** é ser escritor.

④ O **sonho** que comi estava muito saboroso.

Lê as palavras do quadro seguinte. Vais formar os seus antónimos.

2. Começa por assinalar com X o prefixo que tens de acrescentar a cada palavra, para escreveres o seu antónimo. Segue o exemplo.

palavras	PREFIXOS		antónimos
	in	des	
visível	X		invisível
fazer		X	desfazer
calçar		X	descalçar
feliz	X		infeliz
ligar		X	desligar

3. Na palavras que se formam a partir de outras palavras.

lapisleira é formada por lapis + -leira

Completa o quadro com as palavras que se usam para formar **cabeleira**, **ratoeira**, **pulseira**, **poeira** e **biqueira**. Segue o exemplo.

sapateira	→	sapato	+ -eira
cabeleira	→	cabelo	+ -eira
ratoeira	→	rato	+ -eira
pulseira	→	pulso	+ -eira
poeira	→	po	+ -eira
biqueira	→	bico	+ -eira

4.

prova n. f. ① acto de provar a verdade; ② o que comprova, comprovativo; ③ teste de avaliação; ④ competição desportiva; ⑤ acto de provar um alimento.

Nas frases abaixo, a palavra **prova** tem vários significados. Escolhe o mais adequado a cada frase e escreve o seu número no . Segue o exemplo.

② Quando se acusa alguém, deve apresentar-se uma **prova**.

③ Fomos a uma **prova** de queijos durante a visita de estudo.

④ A **prova** de aferição correu-me bem.

⑤ O João ganhou a **prova** de atletismo.

5. Lê as palavras apresentadas no quadro.

Escolhe as três palavras que pertencem à família de **belo** e regista-as.

<p>beleza</p> <p>beliscar</p> <p>embelezar</p> <p>cabelo</p> <p>cabeleira</p> <p>beldade</p>	<p style="text-align: center;">belo</p> <p style="text-align: center;"><u>beldade</u></p> <p style="text-align: center;"><u>beleza</u></p> <p style="text-align: center;"><u>embelezar</u></p>
--	--

Figura 32. Ficha de trabalho de casa

Português – T.P.C.

1. No quadro abaixo apresentado, preenche cada espaço com uma das palavras seguintes. Segue os exemplos.

misterioso	desinteresse	lutadora
incapaz	rapidamente	reencontro

Palavras com prefixo	Palavras com sufixo
Exemplo: descontente <u>reencontro</u> <u>incapaz</u> <u>desinteresse</u>	Exemplo: escuridão <u>misterioso</u> <u>lutadora</u> <u>rapidamente</u>

2. Assinala com X a opção que contém uma frase do tipo imperativo.

O António procura o livro dos girassóis.

Ó António, compraste o livro dos girassóis?

O António comprou o livro dos girassóis!

Ó António, procura o livro dos girassóis.

3. Lê a seguinte frase.

A professora tinha saudades dos amigos.

Transforma-a numa pergunta e dá-lhe a forma negativa.

A professora não tinha saudades dos amigos?

4. Lê as frases A e B.

A – A menina recebeu uma longa carta.

B – O sorriso da menina iluminou-se.

Escreve o sujeito e o predicado de cada uma das frases nos respectivos espaços.

Frase	Sujeito	Predicado
A	"A menina"	"recebeu uma longa carta"
B	"O sorriso da menina"	"iluminou-se"

5. Assinala com X a única opção que permite completar corretamente a afirmação.

Na frase «Uma roseira e uma bela escultura de mármore decoravam o canteiro.», o predicado é

«uma bela escultura de mármore.»

«Uma roseira.»

«decoravam.»

«decoravam o canteiro.»

6. Assinala com X a opção que contém uma frase do tipo imperativo.

Ana, toma uma decisão rapidamente.

Ana, já tomaste uma decisão?

A Ana já tomou uma decisão!

A Ana tomou uma decisão rapidamente.

7. Copia a expressão que corresponde ao sujeito da frase seguinte.

A Lua prateada ilumina a noite.

"A Lua prateada"

Nome: _____ Data: 20/5/

Português – T.P.C.

1. Escreve cada um dos pronomes sublinhados nas frases seguintes no espaço correspondente do quadro abaixo apresentado.

- A minha estrela preferida é esta. Qual é a tua?

- É aquela que vemos lá longe. Gostava que elas fossem só nossas, para hes contarmos todos os segredos.

Pronomes Demonstrativos	Pronomes Possessivos	Pronomes Pessoais
"esta"	"tua"	"elas"
"aquela"	"nossas"	"hes"

2. Lê a frase.

Ela parecia mais forte do que as irmãs.

Reescreve a frase, colocando o adjetivo «forte» no grau comparativo de igualdade.

Ela parecia tão forte como as irmãs.

3. Lê a frase.

A menina, que parecia uma princesa, dormia sobre o algodão branco e frio.

Preenche o quadro, copiando da frase duas palavras de cada uma das classes indicadas. Escreve apenas uma palavra em cada espaço.

Nomes	Verbos	Adjetivos
"menina"	"dormia"	"fria"
"algodão"	"parecia"	"branco"

4. Completa cada uma das frases seguintes com a forma dos verbos apresentados entre parênteses, no tempo e no modo indicados.

Préterito Imperfeito do Indicativo

As aves punham (pôr) as sementes em sítios escondidos e faziam (fazer) os seus ninhos nos ramos mais altos.

Presente do Indicativo

As sementes caem (cair) na orla da floresta, mas não tem (ter) medo da escuridão.

Nome: _____ Data: 20/07/2025

Figura 34. Ficha de trabalho de casa

Português – T.P.C.

1. No quadro abaixo apresentado, preenche cada espaço com uma das palavras seguintes. Segue os exemplos.

misterioso	desinteresse	lutadora
incapaz	rapidamente	reencontro

Palavras com prefixo	Palavras com sufixo
Exemplo: descontente	Exemplo: escuridão
<u>incapaz</u>	<u>misterioso</u>
<u>desinteresse</u>	<u>rapidamente</u>
<u>reencontro</u>	<u>lutadora</u>

2. Assinala com X a opção que contém uma frase do tipo imperativo.

O António procura o livro dos girassóis.

Ó António, compraste o livro dos girassóis?

O António comprou o livro dos girassóis!

Ó António, procura o livro dos girassóis.

3. Lê a seguinte frase.

A professora tinha saudades dos amigos.

Transforma-a numa pergunta e dá-lhe a forma negativa.

A professora não tinha saudades dos amigos?

6. Completa, de forma correta, cada frase apresentada, usando uma palavra ou uma expressão do quadro.

porque	por que	porquê
--------	---------	--------

a) A Glória de Águas ria e cantava porque era feliz.

b) A razão por que a Glória de Águas subiu foi o calor do Sol.

c) O arco-íris apareceu no céu sem a Glória de Águas saber porquê.

d) O Sol sorriu porque também estava contente.

e) O arco-íris foi o motivo por que o céu se iluminou.

7. Preenche de forma correcta cada um dos espaços abaixo, com uma das palavras do quadro. Cada palavra só pode ser usada uma vez.

ah	á	há
----	---	----

A Glória foi à rua e encontrou o tio que não via há algum tempo. Feliz, exclamou:

- Ah! Como é bom encontrá-lo!

8. Preenche os espaços em branco com a palavra correcta.

poço	Durante as aulas, <u>posso</u> ler e escrever.
voz	Gosto de ler em <u>voz</u> alta.
cria	Hoje, <u>queria</u> ler um livro de aventuras!
queria	

Figura 35. Ficha de trabalho de casa


Anexo T. – Evidências da disciplina de Matemática

NO - Multiplicação de frações

Data: 14/4/2015

Nome: _____

Observa e completa:



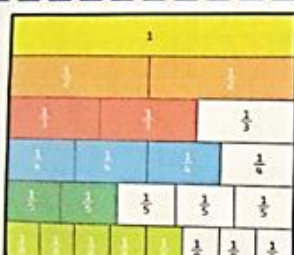
$$\frac{1}{2} + \frac{1}{2} = \frac{2}{2} = 1 = 2 \times \frac{1}{2}$$

$$\frac{1}{3} + \frac{1}{3} + \frac{1}{3} = \frac{3}{3} = 1 = 3 \times \frac{1}{3}$$

$$\frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} = \frac{4}{4} = 1 = 4 \times \frac{1}{4}$$

$$\frac{1}{5} + \frac{1}{5} + \frac{1}{5} + \frac{1}{5} + \frac{1}{5} = \frac{5}{5} = 1 = 5 \times \frac{1}{5}$$

Observa e completa:



$$\frac{1}{2} + \frac{1}{2} = 2 \times \frac{1}{2} = \frac{2}{2}$$

$$\frac{1}{3} + \frac{1}{3} = 2 \times \frac{1}{3} = \frac{2}{3}$$

$$\frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} = 3 \times \frac{1}{4} = \frac{3}{4}$$

$$\frac{1}{5} + \frac{1}{5} = 2 \times \frac{1}{5} = \frac{2}{5}$$

$$\frac{1}{8} + \frac{1}{8} + \frac{1}{8} + \frac{1}{8} + \frac{1}{8} + \frac{1}{8} = 6 \times \frac{1}{8} = \frac{6}{8}$$

Calcula e simplifica sempre que possível:

$4 \times \frac{1}{5} = \frac{1}{5} + \frac{1}{5} + \frac{1}{5} + \frac{1}{5} = \frac{4}{5}$	$\frac{3}{5} \times 3 = \frac{3}{5} + \frac{3}{5} + \frac{3}{5} = \frac{9}{5}$
$5 \times \frac{3}{4} = \frac{3}{4} + \frac{3}{4} + \frac{3}{4} + \frac{3}{4} + \frac{3}{4} = \frac{15}{4}$	$\frac{3}{4} \times 4 = \frac{3}{4} + \frac{3}{4} + \frac{3}{4} + \frac{3}{4} = \frac{12}{4} = 3$
$2 \times \frac{3}{8} = \frac{3}{8} + \frac{3}{8} = \frac{6}{8} = \frac{3}{4}$	$\frac{2}{3} \times 6 = \frac{2}{3} + \frac{2}{3} + \frac{2}{3} + \frac{2}{3} + \frac{2}{3} + \frac{2}{3} = \frac{12}{3} = 4$


Figura 1. Multiplicação de frações

NO - Problemas envolvendo frações

Data: 20/2/14/15

Nome: _____

1. O Rui e a Sara vão comprar o presente de aniversário da Sofia. Observa o dinheiro que conseguiram juntar com os amigos.




Gastaram $\frac{1}{2}$ do dinheiro na compra de um livro e compraram um pião que custou $\frac{1}{4}$ do dinheiro restante.

a) Quanto custou o livro?
R: 24,20€

b) Quanto custou o pião?
R: 12,10€


c) Quanto dinheiro sobrou depois de comprarem os dois presentes?
R: 12,10€

2. Um pastor tinha 4 rebanhos com 100 ovelhas cada. Vendeu $\frac{1}{4}$ das ovelhas de um rebanho. Quantas ovelhas vendeu?



R: O pastor vendeu 25 ovelhas.

3. Depois de comprar um livro por 18€ fiquei com $\frac{1}{3}$ do dinheiro que tinha antes da compra. Quanto tinha antes da compra?



R: Tinha 27€

Figura 2. Problemas envolvendo frações

Matemática Números e Operações Resolução de problemas

Nome: _____ Data: 28/11/2018

Vamos recordar...
 A soma de frações com o mesmo denominador pode ser transformada num número: $\frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} = 1$ ou $1 = 4 \times \frac{1}{4} = \frac{4}{4} = 1$

1. Resolva os problemas

1.1. A turma da Maria frequenta o 4.º ano e realizou uma visita à escola que os alunos de 4.º ano são frequentes no ano seguinte. Durante a visita, o Mário e o seu irmão fizeram a generalidade de conhecer todos os espaços da escola e perceber como estes funcionam.

1.1.1. Neste dia, o responsável pelo bar da escola decidiu que se iria servir limonada. Para isso, desenhou de 3 litros de água, mas utilizou apenas $\frac{1}{3}$ de água.

a) Assina com um x a expressão numérica que representa a quantidade de água utilizada para a limonada.

$3 + \frac{1}{3}$ $3 - \frac{1}{3}$ $3 \times \frac{1}{3}$ $3 : \frac{1}{3}$

b) Calcula o valor da expressão que assinaste.

$3 \times \frac{1}{3} = \frac{3}{1} \times \frac{1}{3} = \frac{3 \times 1}{1 \times 3} = \frac{3}{3} = 1$ É a quantidade de água usada para a limonada.
 ou $3 \times \frac{1}{3} = 1$

1.1.2. Na sala de convívio, a Maria encontrou uma banca de alunos do 9.º ano que estavam a vender tartes feitas por eles. Noquele dia, confeccionaram 20 tartes, mas venderam apenas $\frac{1}{4}$. Quantas tartes venderam?

$\frac{1}{4}$ de 20 = $20 : 4 = 5$ P: venderam 5 tartes.

1.1.3. Os alunos do 5.º E explicaram, durante a visita, que, no início do ano, realizaram uma venda de sopas, para angariarem dinheiro para a compra de material de que necessitassem. No total, angariaram 50 € e já gastaram $\frac{2}{5}$ do dinheiro. Quanto dinheiro gastaram até ao momento?

$\frac{2}{5} \times 50 = \frac{2}{5} \times \frac{50}{1} = \frac{2 \times 50}{5 \times 1} = \frac{100}{5} = 20$ P: Gastaram 20 €

Com sucesso!

Figura 3. Multiplicação de frações

Matemática: Que parte está pintada?

1. Pinta

Para o quadrado (de 10x10) vamos fazer 4 cores e teu grupo de quadrados presentes no gráfico tem uma cor cada.

2. Contagem e registo

Considera como unidade o quadrado (de 10x10) e preenche a tabela.

Cor	Número de quadrados	Fração	Decimal	Porcentagem
Púrpura	36	$\frac{36}{100}$	0,36	36%
Amarelo	24	$\frac{24}{100}$	0,24	24%
Azul	16	$\frac{16}{100}$	0,16	16%
Rosa	4	$\frac{4}{100}$	0,04	4%

Nome: _____ Data: _____

Figura 4. Percentagem, fração e numeral decimal

Matemática Números e Operações Resolução de problemas

Nome: _____ Data: 26/11/2019

Vamos recordar...
 A soma de frações com o mesmo denominador pode ser transformada num produto: $\frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} = 4 \times \frac{1}{4}$ ou $\frac{1}{4} \times 4 = \frac{1}{4} \times \frac{4}{1} = \frac{1 \times 4}{4 \times 1} = \frac{4}{4} = 1$

1. Resolva os problemas

1.1. A turma da Maria frequenta o 4.º ano e realizou uma visita à escola que os alunos do 4.º ano não frequentar no ano seguinte. Durante a visita, a Maria e a sua turma tiveram a oportunidade de conhecer todos os espaços da escola e perceber como estes funcionam.

1.1.1. Neste dia, a responsável pelo bar da escola decidiu que se iria servir limonada. Para isso, chegou a 5 litros de água, mas utilizou apenas $\frac{2}{3}$ de água.

a) Assinala com um X a expressão numérica que representa a quantidade de água utilizada para a limonada.

$5 + \frac{2}{3}$ $5 - \frac{2}{3}$ $5 \times \frac{2}{3}$ $5 : \frac{2}{3}$

b) Calcula o valor da expressão que assinalaste.

$5 \times \frac{2}{3} = \frac{5}{1} \times \frac{2}{3} = \frac{5 \times 2}{1 \times 3} = \frac{10}{3}$ R: A quantidade de água usada para a limonada foi $\frac{10}{3}$.

1.1.2. Na sala de convívio, a Maria encontrou uma banca de alunos do 9.º ano que estavam a vender tartes feitas por eles. Naquele dia, confeccionaram 20 tartes, mas venderam apenas $\frac{1}{4}$. Quantas tartes venderam?

$\frac{1}{4}$ de 20 = 20 : 4 = 5 R: Venderam 5 tartes.

1.1.3. Os alunos do 5.º E explicaram, durante a visita, que, no início do ano, realizaram uma venda de sopas, para angariarem dinheiro para a compra de material de que necessitassem. No total, angariaram 50 € e já gastaram $\frac{2}{5}$ do dinheiro. Quanto dinheiro gastaram até ao momento?

$\frac{2}{5} \times 50 = \frac{2}{5} \times \frac{50}{1} = \frac{2 \times 50}{5 \times 1} = \frac{100}{5} = 20$ R: Gastaram 20 €.

Sem desfecho!

Figura 5. Problemas envolvendo frações

Matemática – medidas de capacidade II

Pensa e descobre... e mostra como pensaste!

1. Quantas garrafas de 1,5 l de água se conseguem encher com a água de dois garraões de 5 litros de água?

$5 + 5 = 10$ l $10 : 1,5 = 1,5 + 1,5 + 1,5 + 1,5 + 1,5 + 1,5 + 1,5 + 1,5 = 9,5$ l

R: Com a água de 2 garraões de 5 l consegue-se encher 6 garrafas de 1,5 l de água.

2. E quantas garrafas de 25 cl se conseguem encher com a água de um garraão de 5 litros?

5 l = 5000 cl

1 l = 4 x 25 cl
 2 l = 8 x 25 cl
 4 l = 16 x 25 cl
 5 l = 20 x 25 cl

R: Com a água de 1 garraão de 5 l consegue-se encher 20 garrafas de 25 cl de água.

3. Quantos litros de água se obtêm se se comprarem 6 garrafas de água, de 1,5 l cada uma?

$1,5$
 $\times 6$
 90

R: Obtêm-se 9 l de água de 6 garrafas de 1,5 l.

Nome: _____ Data: 27/11/2019

Figura 6. Problemas envolvendo frações

Matemática Números e Operações Resolução de problemas

Nome: _____ Data: 21 / 02 / 2015

Resolve os problemas

Na escola da Joana comemoraram a semana dos afetos com várias atividades de escola.

1. Na segunda-feira, cada turma construiu uma árvore do Otimismo.

A turma **QC4A** demorou $\frac{1}{4}$ de hora a construí-la. As turmas **QC4C** e **QC4B** demoraram o mesmo tempo, ao todo $\frac{2}{4}$ hora.

[Atenção: Podes utilizar o relógio para te ajudar a resolver o problema]

1.1. Quanto tempo demorou, a turma **QC4A**, a construir a sua árvore?

$\frac{1}{4}$ de hora = 15 min

R: O 4A demora 15 minutos a construir a sua árvore.

1.2. Quanto tempo demoraram, as turmas **QC4B** e **QC4C**, a construírem as suas árvores?

$\frac{2}{4} = \frac{1}{2}$

$\frac{1}{2}$ de hora = 30 min.

R: As turmas 4B e 4C demoraram 30 minutos.

1.3. Quanto tempo demoraram as três turmas a construírem as três árvores?

$30 + 15 = 45$ min.

R: O 4A, 4B e 4C demoraram 45 minutos.

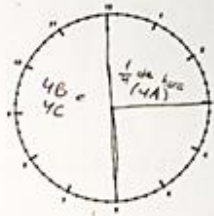




Figura 7. Problemas envolvendo frações

Matemática Números e Operações Resolução de problemas

Nome: _____ Data: 21 / 02 / 2015

Resolve os problemas

Na escola da Joana comemoraram a semana dos afetos com várias atividades de escola.

1. Na segunda-feira, cada turma das 8 turmas construiu uma árvore do positivismo e teve $\frac{1}{4}$ de hora para a colar, no corredor. Quanto tempo gastaram a colar todas as árvores?

$15 \times 8 = 120$ min

R: Gastaram 120 minutos a colar as árvores.

2. No livro de histórias da escola foram escritas várias mensagens ao longo da semana. Na segunda-feira escreveram-se 4 mensagens, que correspondem a $\frac{1}{5}$ do total de mensagens escritas durante toda a semana. Quantas mensagens foram escritas durante esta semana?

$4 \times 5 = 20$

R: Foram escritas 20 mensagens.

3. No fim da semana, a Joana tinha 36 mensagens no frasco dos sorrisos. $\frac{1}{4}$ das mensagens do repositório, as restantes eram de alegria. Quantas mensagens de alegria estavam no frasco?

$36 - 9 = 27$

R: A Joana colocou 27 mensagens de alegria.










Figura 8. Problemas envolvendo frações (3ºano)

Matemática - 01D

Nome: _____ Data: 20/11/14

1. Durante o intervalo, a Carolina e os colegas decidiram saltar à corda. Os valores seguintes correspondem ao número de saltos a carolina e os colegas conseguiram dar sem parar.

5 10 21 30 24 23 30 33 45 46 15
 12 15 17 13 14 12 0 15 8 15 8

1.1. Organiza-os num diagrama de caule-e-folhas.

0 | 5 8 9 3 0
 1 | 0 2 2 3 4 5 5 5 7 - 13 8
 2 | 1 3 4 - 6 8
 3 | 0 0 3 - 9 3
 4 | 5 6 - 9 1

1.2. Quantos saltos deram os alunos ao todo?

130
 100
 60
 30
 10
 5

R: Os alunos deram 420 saltos.

1.3. Indica os extremos.

R: Os extremos são 46 e 5.







1.4. Calcula a amplitude.


$46 - 5 = 41$
 R: A amplitude é 41.

1.5. Qual foi a moda dos saltos?

R: A moda dos saltos foi 15.

2. Um empreiteiro da construção civil, funcionário de uma fábrica de tijolos, registou as encomendas que efetuou no primeiro semestre do ano na seguinte tabela.

Janeiro	 800
fevereiro	 900
março	 750
abril	 1100
maio	 1000
junho	 950

 representa 100 tijolos.

2.1. Qual foi o mês em que encomendou menos tijolos?

R: O mês em que encomendou menos tijolos foi em março.

2.1.1. Quantos tijolos encomendou nesse mês?

R: Nesse mês encomendou 750 tijolos.

2.2. Qual é a diferença de tijolos encomendados entre o mês com maior quantidade de encomendas e o mês com menor número de encomendas?

R: A diferença de tijolos encomendados entre o menor e o maior mês de encomendas é 350.

2.3. O empreiteiro pagou 120 euros por cada centena de tijolos. Quanto pagou pelos tijolos encomendados no mês de março?


R: No mês de março pagou 900€.

100 tijolos - 120€
 700 tijolos - 7 x 120 = 840€
 50 tijolos - 120 : 2 = 60€

840
 + 60
 900€

Figura 9. Ficha de trabalho de casa – Organização e Tratamento de Dados


Matemática: Geometria: Pavimentações





 Escola Básica Quilote de Gótiago


Fazer uma **pavimentação** é revestir uma superfície (plana) com figuras geométricas sem que haja sobreposições ou espaços vazios.


1. As imagens seguintes representam vários exemplos de pavimentações:


A  quadrados


B  _____


C  _____

D  hexágonos

E  retângulos

F  _____

G  triângulos

H  _____


1.1. Coloca uma cruz nas pavimentações compostas por polígonos iguais e indica o nome dos mesmos.


1.1.1. Escreve as letras das pavimentações feitas com polígonos regulares.


As pavimentações são A, B, D, G e H.


2. Para pavimentar uma superfície plana com o mesmo polígono regular posso usar:


(coloca uma cruz nas opções corretas)











3. Experimenta pavimentar um hexágono regular usando triângulos equiláteros.


3.1. De quantos triângulos equiláteros precisaste? 6


4. Experimenta pavimentar um trapézio usando triângulos equiláteros.

4.1. De quantos triângulos equiláteros precisaste? 3

5. Com os blocos padrão disponíveis explora diferentes pavimentações. Podes utilizar um ou dois polígonos diferentes. **Sê criativo!**

5.1. Regista as pavimentações que exploraste nas grelhas triangulares (considera um triângulo equilátero como unidade).





Nome: _____ Data: 2015 / 4 / 28

Figura 10. Ficha sobre as Pavimentações

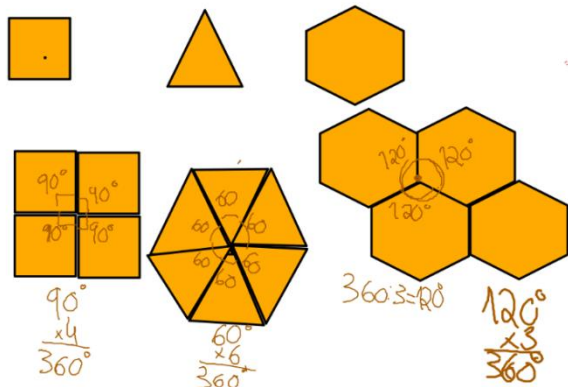


Figura 11. Flipchart: exploração (pavimentação)

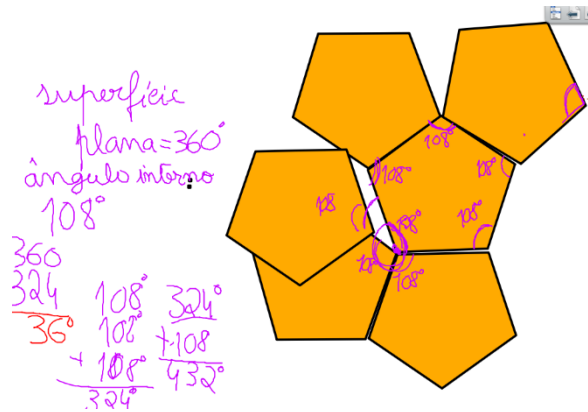


Figura 12. Flipchart: exploração (não pavimentação)

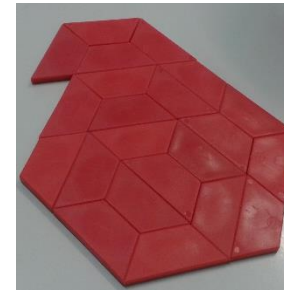


Figura 14. Pavimentação com trapézios

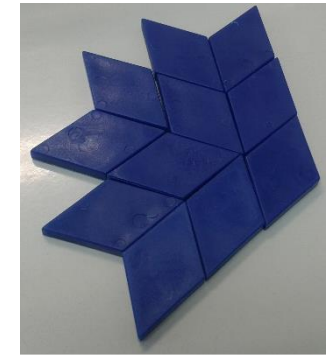


Figura 15. Pavimentação com losangos



Figura 13. Pavimentação com quadrados



Figura 17. Pavimentação com hexágonos



Figura 16. Pavimentação com triângulos

Matemática – Geometria e Medida

Nome: [REDACTED] Data: 2015/4/16

1. Calcula o volume das seguintes formas geométricas usando como unidade de medida um cubinho.

a) 17 cubinhos

b) 16 cubinhos

c) 11 cubinhos

d) 8 cubinhos

2. Observa as seguintes formas geométricas:

e) $V = 3 \times 3 \times 3 = 27 \text{ cm}^3$

f) $V = 3 \times 3 \times 5 = 45 \text{ cm}^3$

g) $V = 3 \times 4 \times 2 = 24 \text{ cm}^3$

h) $V = 4 \times 3 \times 2 = 24 \text{ cm}^3$

2.1. Calcula o volume (V) de cada figura, aplicando a fórmula e escreve o resultado.

e) $V = C \times L \times A$
 $V = 3 \times 3 \times 3 = 27 \text{ cm}^3$

f) $V = C \times L \times A$
 $V = 3 \times 3 \times 5 = 45 \text{ cm}^3$

g) $V = C \times L \times A$
 $V = 3 \times 4 \times 2 = 24 \text{ cm}^3$

h) $V = C \times L \times A$
 $V = 4 \times 3 \times 2 = 24 \text{ cm}^3$

2.2. Confirma a medida de volume de cada figura, contando os cubinhos (1cm^3).

e) $V = 27 \text{ cm}^3$

f) $V = 45 \text{ cm}^3$

g) $V = 24 \text{ cm}^3$

h) $V = 24 \text{ cm}^3$

3. Calcula o volume das seguintes formas geométricas aplicando a fórmula do volume.

a) $V = 5 \times 5 \times 4 = 100 \text{ cm}^3$

b) $V = 3 \times 10 \times 6 = 180 \text{ cm}^3$

c) $V = 4 \times 4 \times 4 = 64 \text{ cm}^3$
 $V = 2 \times 2 \times 2 = 8 \text{ cm}^3$
 $64 + 8 = 72 \text{ cm}^3$

4. Descobre qual o volume da caixa de chá. Apresenta a resposta em dm^3 .

$V = 6 \times 12 \times 2 = 144 \text{ cm}^3$
 $144 \text{ cm}^3 = 0,144 \text{ dm}^3$

5. Agora que já conheces as unidades de volume do sistema métrico, tenta responder às perguntas. Podes usar a grelha se precisares de fazer conversões.

km^3	hm^3	dam^3	m^3	dm^3	cm^3	mm^3

4.1. Quantos dm^3 tem um m^3 ? _____

4.2. E quantos dm^3 tem meio m^3 ? _____

4.3. 5000 dm^3 que parte é do m^3 ? _____

4.4. 5000 cm^3 quantos dm^3 são? _____

4.5. 2 dm^3 quantos cm^3 são? _____

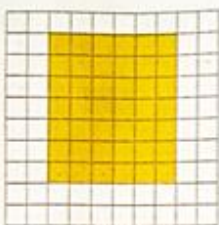
Figura 18. Ficha sobre o Volume



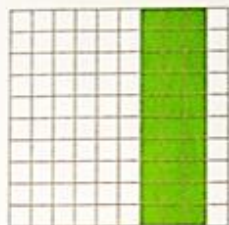
NOME _____

DATA 23-4-2015

1. Observa as figuras e, para cada uma, regista a fração que representa a parte colorida.



A $\frac{5}{10}$ e



B $\frac{30}{100}$ e

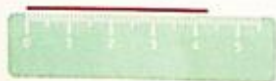


C $\frac{16}{100}$ e

1.1 Ordena, por ordem decrescente, as frações que escreveste.

$\frac{16}{100}$ $\frac{30}{100}$ $\frac{42}{100}$

2. Observa as figuras e regista a medida de cada linha, em centímetros.



4,3cm e



3,2cm e

2.1 Relaciona as medidas encontradas com o metro e escreve-as na forma de fração decimal.

4,3cm = 0,043m $\frac{43}{1000}$ e 3,2cm = 0,032m $\frac{32}{1000}$ e

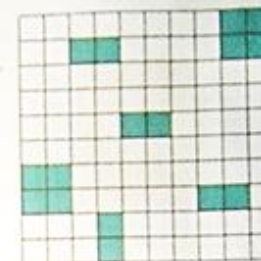
3. Identifica e rodeia as frações decimais. Representa-as na forma de número decimal.

$\frac{7}{10}$ 97 $\frac{4}{20}$ 100/125 $\frac{24}{1000}$

Completa a tabela.

Fração	$\frac{1}{10}$	$\frac{3}{10}$	$\frac{25}{10}$	$\frac{3}{1000}$
Leitura	1 décimo	3 décimos	25 décimos	3 milésimos

Observa o painel que está a ser construído na escola.



5.1 Que parte do painel já foi pintado? $\frac{16}{100}$ e

5.2 Que parte ainda falta pintar? $\frac{84}{100}$ e

Representa as frações na forma de número decimal e faz a sua leitura por extenso.

$\frac{6}{10}$ = 0,6 Seis décimas, e
 $\frac{60}{100}$ = 0,60 sessenta centésimas, e
 $\frac{125}{1000}$ = 0,125 cento e vinte e cinco milésimas, e

7. Faz a correspondência.



8. Na figura a seguir, pinta:

- $\frac{2}{10}$ de azul;
- 0,25 de amarelo;
- $\frac{1}{2}$ de verde.



8.1 Regista a fração que representa a parte que ficou por pintar. $\frac{5}{100}$ e

Figura 19. Ficha de trabalho de casa

Matemática – T.P.C.



1. A Marta andou no carrossel e na montanha-russa de um parque de diversões. Cada volta no carrossel custou 1,50€ e cada volta na montanha-russa custou 2,50€.

Carrossel
1,50€ cada volta

Montanha-russa
2,50€ cada volta

A Marta andou quatro vezes na montanha-russa e gastou, no total, 19 euros nas duas diversões. Quantas vezes andou a Marta no Carrossel?

Explica como chegaste à tua resposta.

$$4 \times 2,50 = 10,00€$$

$$10,00 + 9,00 = 19,00€$$

$$1,50 + 1,50 + 1,50 + 1,50 + 1,50 + 1,50$$

$$1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 = 6$$

Resposta: A Marta andou 6 vezes no carrossel.

2. O Jorge tem 1995 brinquedos e decidiu guardá-los em caixas iguais. Em cada caixa podem ser guardados 24 brinquedos. Qual é o número mínimo de caixas de que o Jorge necessita para guardar todos os brinquedos?

Explica como chegaste à tua resposta.

1 C. = 24	50 C. = 1200	58 C. = 1392
2 C. = 48	51 C. = 1224	59 C. = 1416
3 C. = 72	52 C. = 1248	60 C. = 1440
4 C. = 96	53 C. = 1272	61 C. = 1464
5 C. = 120	54 C. = 1296	62 C. = 1488
6 C. = 144	55 C. = 1320	63 C. = 1512
7 C. = 168	56 C. = 1344	64 C. = 1536
8 C. = 192	57 C. = 1368	65 C. = 1560
9 C. = 216	58 C. = 1392	66 C. = 1584
10 C. = 240	59 C. = 1416	67 C. = 1608
11 C. = 264	60 C. = 1440	68 C. = 1632
12 C. = 288	61 C. = 1464	69 C. = 1656
13 C. = 312	62 C. = 1488	70 C. = 1680
14 C. = 336	63 C. = 1512	71 C. = 1704
15 C. = 360	64 C. = 1536	72 C. = 1728
16 C. = 384	65 C. = 1560	73 C. = 1752
17 C. = 408	66 C. = 1584	74 C. = 1776
18 C. = 432	67 C. = 1608	75 C. = 1800
19 C. = 456	68 C. = 1632	76 C. = 1824
20 C. = 480	69 C. = 1656	77 C. = 1848
21 C. = 504	70 C. = 1680	78 C. = 1872
22 C. = 528	71 C. = 1704	79 C. = 1896
23 C. = 552	72 C. = 1728	80 C. = 1920
24 C. = 576	73 C. = 1752	81 C. = 1944
25 C. = 600	74 C. = 1776	82 C. = 1968
26 C. = 624	75 C. = 1800	83 C. = 1992
27 C. = 648	76 C. = 1824	84 C. = 2016
28 C. = 672	77 C. = 1848	85 C. = 2040
29 C. = 696	78 C. = 1872	86 C. = 2064
30 C. = 720	79 C. = 1896	87 C. = 2088
31 C. = 744	80 C. = 1920	88 C. = 2112
32 C. = 768	81 C. = 1944	89 C. = 2136
33 C. = 792	82 C. = 1968	90 C. = 2160
34 C. = 816	83 C. = 1992	91 C. = 2184
35 C. = 840	84 C. = 2016	92 C. = 2208
36 C. = 864	85 C. = 2040	93 C. = 2232
37 C. = 888	86 C. = 2064	94 C. = 2256
38 C. = 912	87 C. = 2088	95 C. = 2280
39 C. = 936	88 C. = 2112	96 C. = 2304
40 C. = 960	89 C. = 2136	97 C. = 2328
41 C. = 984	90 C. = 2160	98 C. = 2352
42 C. = 1008	91 C. = 2184	99 C. = 2376
43 C. = 1032	92 C. = 2208	100 C. = 2400
44 C. = 1056	93 C. = 2232	
45 C. = 1080	94 C. = 2256	
46 C. = 1104	95 C. = 2280	
47 C. = 1128	96 C. = 2304	
48 C. = 1152	97 C. = 2328	
49 C. = 1176	98 C. = 2352	
50 C. = 1200	99 C. = 2376	
	100 C. = 2400	

Resposta: O Jorge necessita de 83 caixas.

3. O Jorge levantou-se à hora marcada no relógio A. Nessa manhã, chegou à



escola à hora marcada no relógio B.

Quanto tempo passou entre a hora a que o Jorge se levantou e a hora a que o Jorge chegou à escola?

Resposta: 1 h 30 min

4. A Ana, o Jorge, a mãe e o pai mediram as suas alturas.



Qual é, em centímetros, a diferença entre a altura do pai e a altura da mãe?

Explica como chegaste à tua resposta.

Mãe $1,52 + 0,14 = 1,66$ $\begin{array}{r} 1,74 \\ -1,66 \\ \hline 0,08m = 8 \text{ cm} \end{array}$ ✓

Pai $1,47 + 0,27 = 1,74$

Resposta: A diferença da altura do pai e da mãe é de 8 cm.

5. O João inscreveu o seu cão e os seus quatro gatos no concurso de animais. O preço de inscrição dos cães era diferente do preço de inscrição dos gatos. O preço de inscrição de cada gato era o mesmo. Para inscrever os seus animais, o Hugo pagou um total de 90 euros, dos quais 54 se destinavam à inscrição do seu cão. Qual era, em euros, o preço da inscrição de um gato?

Explica como chegaste à tua resposta.

$\begin{array}{r} 90 \\ -54 \\ \hline 36€ \end{array}$ $\begin{array}{r} 36 \overline{) 144} \\ \underline{09€} \end{array}$ ✓

Resposta: 9 euros.

6. Observa o horário das atividades do concurso de animais.

	Sexta-feira	Sábado	Domingo
10:30 – 12:30	Receção	Exposição de cães	Demonstração de cães de busca
14:30 – 16:00	Sessão de boas-vindas	Exposição de gatos	Exposição de répteis
17:00 – 19:30	Desfile de animais	Exposição de aves	Entrega dos prémios

6.1. o cão Faisca participou na demonstração de cães de busca. O Faisca entrou no palco 45 minutos após o início da atividade. A que horas entrou o Faisca no palco?

Resposta: 11 h 15 min. ✓ ☺

h _____ da 20/5/16

Figura 20. Ficha de trabalho de casa



Data: 7/3/2010

1. Os alunos da turma da Marta registaram, durante quinze dias no seguinte gráfico de caule-e-folhas, o número de alunos que foram, em cada dia, à biblioteca.

Número de alunos que foram à biblioteca

```

1 | 7 8 9 9 9
2 | 0 1 4 6 6 6 6 6
3 | 1 2
    
```

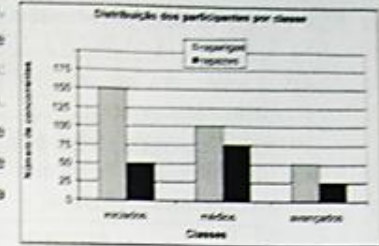
- 1.1. Qual foi o menor número de alunos que visitou a biblioteca num dia?
O menor número de alunos foi 17. ✓
- 1.2. Qual foi a moda do número de alunos que foram à biblioteca?
A moda do número de alunos foi 26. ✓

2. A tabela mostra o número de rapazes e raparigas que estão no campo de férias de acordo com a sua idade.

	Idade		
	dos 6 aos 10 anos	dos 11 aos 13 anos	dos 14 aos 16 anos
Raparigas	39	65	36
Rapazes	47	84	25

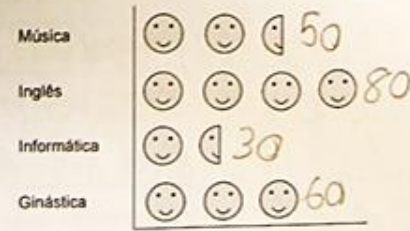
- 2.1. Quantos rapazes, dos 11 aos 13 anos, estão no campo de férias?
Dos 11 aos 13 anos estão 84 rapazes no campo de férias. ✓

3. Num torneio de salto à corda, cada concorrente inscreveu-se numa das seguintes classes: iniciados, médios e avançados. O gráfico mostra o número de concorrentes, rapazes e raparigas, de acordo com a classe em que se inscreveram.



- 3.1. Em qual das classes estão inscritos mais rapazes?
Estão inscritos mais rapazes na classe média. ✓
- 3.2. O Carlos fez as afirmações seguintes. Coloca um X nas afirmações que consegues verificar a partir dos dados do gráfico.
- A Cátia está inscrita na classe dos médios.
 - Estão inscritos 100 alunos na minha escola.
 - Ao todo, há mais raparigas do que rapazes inscritos no torneio. ✓
 - Nos avançados só estão inscritas pessoas que têm 25 anos.
4. Na escola do Nuno, depois das aulas, os alunos frequentam uma das atividades: Música, Inglês, Informática e Ginástica. A figura mostra como todos os alunos são distribuídos pelas 4 atividades, à 4ª feira.

Cada ☺ representa 20 alunos.



2.2. Qual é o número total de raparigas e rapazes, dos 6 aos 10 anos, que estão no campo de férias?

Apresenta as contas que fizeste.

$$39 + 47 = 86$$

Resposta: O número de raparigas e rapazes dos 6 aos 10 anos é 86.

2.3. Qual é o gráfico que representa o número de raparigas que está no campo de férias?



Gráfico A

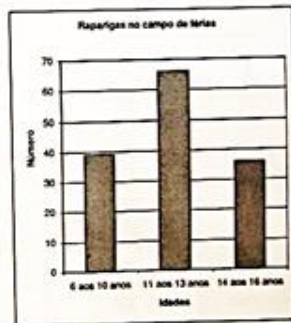


Gráfico B

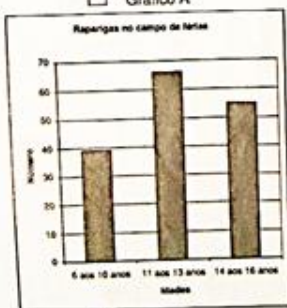


Gráfico C

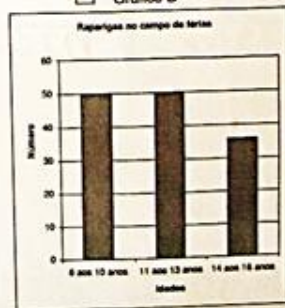


Gráfico D

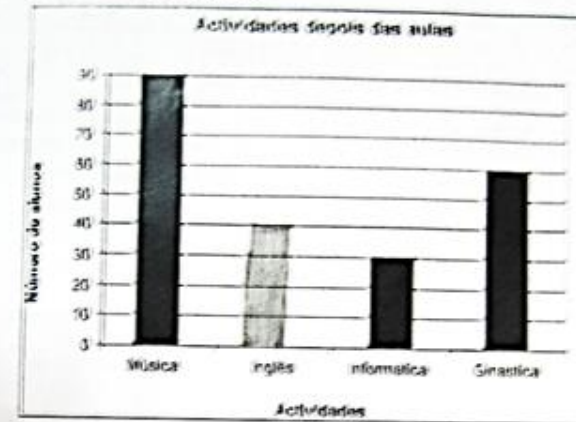
4.1. Quantos alunos têm informática à 5ª feira?

Na 4ª feira têm 30 alunos informática

4.2. Escreve uma pergunta que possa ser respondida com as informações do gráfico.

Qual é a preferência de alunos em inglês?

4.3. O gráfico seguinte mostra como os mesmos alunos são distribuídos por três atividades à 5ª feira.



Calcula o número de alunos que têm inglês à 5ª feira e desenha no gráfico, a barra correspondente a esse número.

Explica o que fizeste para saberes para saberes quantos alunos têm inglês à 5ª feira.

$$50 + 80 + 30 + 60 = 220$$

$$220 - 90 = 130 - 30 = 100 - 60 = 40$$

Cálculo Mental 1	
Nome: _____	
Data: <u>2015/4/10</u> Pontuação: <u>4</u>	
Cálculo / Resultado	Estratégia
$2,15 + 3,15 = 5,30$	$2+3 = 5 + 0,15 + 0,15 = 5,30$
$5.250 + 5.250 = 10.500$	$5+5 = 10 + 0,250 + 0,250 = 10,500$
$0,25 + 0,75 = 1,00$	$0,25 \rightarrow \frac{1}{4}$ $0,75 \rightarrow \frac{3}{4}$ $\frac{1}{4} + \frac{3}{4} = \frac{4}{4} = 1,00$
$6,5 + 4,5 = 11,00$	$6+4 = 10 + 0,5 + 0,5 = 11,00$

Figura 22. Cálculo mental 1

Cálculo Mental 4	
Nome: _____	
Data: <u>2015/4/21</u> Pontuação: <u>4</u>	
Cálculo / Resultado	Estratégia
$2 \times \frac{1}{4} = \frac{2}{4}$	$2 \times \frac{1}{4} = \frac{2}{1} \times \frac{1}{4} = \frac{2 \times 1}{1 \times 4} = \frac{2}{4}$ OU $\frac{1}{4} = 0,25$ $0,25 + 0,25 = 0,50$
$\frac{1}{4} \times 4 = 1$ unidade	$\frac{1}{4} \times 4 = \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} = \frac{4}{4}$ OU 1 unidade
$3 \times \frac{1}{2} = \frac{3}{2}$	$3 \times \frac{1}{2} = \frac{3}{1} \times \frac{1}{2} = \frac{1 \times 3}{1 \times 2} = \frac{3}{2}$
$\frac{1}{2} \times 6 = \frac{6}{2}$ OU 3 uni	$\frac{1}{2} \times 6 = \frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{2} = \frac{6}{2}$ OU 3 unidades

Figura 23. Cálculo Mental 4

Cálculo Mental 9		
Nome: _____		
Data: _____ Pontuação: _____		
Cálculo / Resultado	Estimativa	Estratégia
$\frac{8}{6} + \frac{4}{6} = \frac{12}{6}$	$\frac{12}{6}$	$\frac{8+4}{6+6} = \frac{12}{6} = 2$ unidades
$\frac{6}{4} + \frac{3}{4} = \frac{9}{4}$	$\frac{9}{4}$	$\frac{6+3}{4+4} = \frac{9}{4}$
$\frac{1}{2} + \frac{1}{10} = \frac{6}{10}$	$\frac{6}{10}$	$\frac{1 \times 5}{2 \times 5} = \frac{5}{10}$ $\frac{5}{10} + \frac{1}{10} = \frac{6}{10}$
$\frac{3}{2} + \frac{3}{10} = \frac{18}{10}$	$\frac{18}{10}$	$\frac{3 \times 5}{2 \times 5} = \frac{15}{10}$ $\frac{15}{10} + \frac{3}{10} = \frac{18}{10}$

Figura 24. Cálculo Mental 9

Cálculo Mental 9		
Nome: _____		
Data: <u>2015/05/21</u> Pontuação: <u>4</u>		
Cálculo / Resultado	Estimativa	Estratégia
$\frac{8}{6} + \frac{4}{6} = \frac{12}{6}$	$\frac{12}{6}$	$\frac{8+4}{6+6} = \frac{12}{6}$
$\frac{6}{4} + \frac{3}{4} = \frac{9}{4}$	$\frac{9}{4}$	$\frac{6+3}{4+4} = \frac{9}{4}$
$\frac{1}{2} + \frac{1}{10} = \frac{6}{10}$	$\frac{2}{10}$	$\frac{1}{2} + \frac{1}{10} = \frac{6}{10}$ $0,5 + 0,1 = 0,6$
$\frac{3}{2} + \frac{3}{10} = \frac{18}{10}$	$\frac{6}{10}$	$\frac{3}{2} + \frac{3}{10} = \frac{18}{10}$

Figura 25. Cálculo Mental 9

Anexo U. – Listas de Verificação de conteúdos das disciplinas de Português e Matemática

Português - Lista de conteúdos/exercícios - 4º ano

O que já trabalhamos...		Manual escolar		Livro de fichas			
		exercícios	página	exercícios	página		
Escrita							
Escrever	Narrativas, respeitando a estrutura (introdução, desenvolvimento e conclusão), integrando elementos como: quem, quando, onde, o quê e como. Usando conectores diversificados e vocabulário adequado.	14 e 15	43				
	Informativos, com uma introdução ao tema; o desenvolvimento deste; e uma conclusão.	4, 5, 6 e 7	124				
	Diálogos, usando dois pontos; o travessão; verbos de discurso (disse, exclamou, murmurou, queixou-se, respondeu, ...) e conectores.	1, 2 e 3	151				
	Descritivos, de pessoas com Apresentação de Quem; Aspectos Físicos e Psicológicos e um Comentário Final relativo ao Quem.	3, 4 e 5	23				
	Avisos	1, 2 (todo) e 3	81				
	Cartas,	com a seguinte informação: Local e Data (canto superior direito); Saudação; Parágrafo Inicial (Introdução); Corpo da carta (parágrafos seguintes onde se indicam as razões ou assuntos por que se escreveu); Conclusão; Despedida e Assinatura.	2, 6, 7, 8	160 161			
Convites,	com a seguinte informação: destinatário (quem); finalidade (para quê); data, hora e local; e assinatura.	1, 2, 3 e 4	63				
Translineação				9 6 e 6.1; 7.1	72 75		
Conectores		5	105				
Sinais de Pontuação	Dois Pontos	8 e 8.1	53				
	Virgula	6 e 6.1	83				
	Reticências	9	97				
Sinal Auxiliar da Escrita	Parênteses Curvo	9	117				
	Aspas						
Gramática							
Gramática	Propriedades das Palavras	Formar o plural dos Nomes e Adjetivos terminados em Consoante;	3 5	33 13	9 8 18	14 18	
		Feminino dos Nomes e Adjetivos terminados em consoante;	3, 4, 4.1. 2 e 2.1.	122 99		9 18	
		Identificar graus dos Adjetivos e fazer alterações;	7	101			
		Identificar os graus dos Nomes (Aumentativo e Diminutivo);			4, 5 e 6	26	
		Identificar pronomes Pessoais;	1, 2, 3, 4, 4.1	66			
		Identificar pronomes e determinantes Possessivos;			10 2, 3, 4, 5, 6	68 65	
		Identificar pronomes e determinantes Demonstrativos;			2; 2.1; 3; 4; 5	85	
		Conjugar verbos regulares e irregulares (pôr, ser, ir, fazer, dizer...) nos tempos (presente, pretérito perfeito, pretérito imperfeito, futuro);	1 10 e 11 3	153 65 99			
		Modo Imperativo	2, 2.1, 3 e 4	153	todos	89 e 90	
		Modo Indicativo e Imperativo	4	153			
		Substituir nomes pelos pronomes pessoais;	1 e 2 1	80 99			
		Identificar radicais (palavra-primitiva);			6 e 6.1 11	40 24	
		Identificar prefixos e sufixos;	9 e 10	15	11	24	
		Distinguir palavras simples (sem prefixos, sem sufixos e sem hífens (compostas) de palavras complexas);	5; 5.1 e 5.2	62	6	40	
		Organizar Famílias de Palavras (palavras com o mesmo radical);	13 4	109 141			
		Classificar palavras quanto à acentuação (sílabas tónicas);	1, 1.1 e 1.2	12	8	30	
		Classificar palavras quanto ao número de sílabas (monossílabo, dissílabo e polissílabo)	2	12			

Português - Lista de conteúdos/exercícios - 4º ano

O que já trabalhamos...		Manual escolar		Livro de fichas			
		exercícios	página	exercícios	página		
Gramática							
Gramática	Classe das Palavras	Nome: próprio e comum (coletivo);	1, 2, 2.1, 2.2 e 3 4	91 13	8 4 52	38 52	
		Adjetivo (qualificativo e numeral);			2 3	39 40	
		Verbo;	14 3 3 10 9	109 80 16 35 85			
		Advérbio de negação, afirmação, de quantidade e grau;			9 8 9	123 38 98	
		Determinante artigo (definido e indefinido);					
		Quantificador numeral	1 e 1.1.	16			
		preposição	2, 2.1 e 3	140			
		Classe das Palavras	7 6	123 175	8	14	
		Semântica (O significado)					
		Palavra	Semântica (Vocabulário)	Significado	8 e 8.1.	103	
Sinónimos e Antónimos	10, 11 e 12			11			
Homógrafas e Homófonas	7 e 8			135			
Ortografia	Área Vocabular (Palavras que se relacionam, atendendo a um contexto. Exemplo da área vocabular de mar: areia, conchas, algas, peixes, barcos, água salgada...)						
	O ou u?		Ortografia	45			
	Porque, por que ou porquê?		Ortografia	63 8	9	92	
	se ou sse?		Ortografia	80			
	Fui ou foi?		Ortografia	101			
	ão ou am		Ortografia	116			
	Se não ou senão		Ortografia	141	10	92	
Há ou à	Ortografia	152 4	4	96			
Queria e cria	Ortografia	169					
Comprimento ou cumprimento			8	88			
Sintaxe (A frase)							
Estruturas e unidades Sintáticas	Funções Sintáticas de Sujeito e Predicado				5, 6, 6.1 e 7	22	
					8	24	
					10	28	
		Complemento Direto (perguntamos ao verbo "o quê?" ou "O que é que?")					
		Tipos de frase (Interrogativa, Exclamativa, Declarativa e Imperativa)	3	174			
		Valor das Frases			7	20	
Estruturas e unidades Sintáticas	Discurso direto e indireto		6, 6.1, 7, 7.1 2	159 174			
		Expansão e Redução de Frases (A acrescentar ou retirar informações que respondam: ao quando, ao quem, ao como e o quê).	6, 6.1, 6.2, 6.3	105			
Compreensão de Textos	Leitura	Texto Informativo			Tudo	17 47 e 48 27 e 28	
					1, 2, 3, 4, 5 e 6	103	
	Leitura	Texto de Poesia			Toda	79 e 80 71 e 72 31 e 32	
Educação Literária	Texto Narrativo			Toda	45 e 46 91 e 92		

Figura 26. Lista de verificação de conteúdos de Português

O que já trabalhamos...	Manual escolar		Livro de fichas		Ficha de trabalho
	tarefa	página	tarefa	página	
Números racionais:					
Ler e representar números até 1 000 000 000.	2	45			
Comparar e ordenar números até 1 000 000 000.	2	46			
Compor e decompor números até 1 000 000 000.			3	21	
Saber a diferença entre um “bilhão” em Portugal e nos USA e Brasil.			2	21	
Identificar múltiplos de um número.	2	103	5	38	
Saber se um número é ou não divisor de outro número.	4	35			
Saber o que é o «numerador» e «denominador» duma fração.					1.a
Identificar se uma fração é um número inteiro.	3	15			
Identificar frações unitárias (1/2, 1/3, 1/4, 1/5, 1/10, 1/100, 1/1000 de uma unidade).	1	69			
Calcular frações equivalentes.	4	87	5	46	
Simplificar frações.					2
Saber o que é uma fração própria e uma fração imprópria.					1.b
Comparar frações com o mesmo denominador.	3	86			
Comparar frações com o mesmo numerador.			1	41	
Saber representar frações decimais.	3	93	6	62	
Saber converter entre si: frações decimais, percentagens e numerais decimais.	6	127	3	72	
Saber ler e escrever numerais decimais (décimas, centésimas e milésimas).			8/3	56/51	
Saber representar frações decimais por numerais decimais e também o contrário.	5	83	4	55	
Representar na reta frações e numerais decimais.					4
NO (Para rever)					
Saber escrever números em (datas, horas, séculos, ...) em numeração romana.					6/7
Identificar os números ordinais até ao centésimo.					5
Saber quanto vale (valor posicional) cada algarismo num número.	1.3	45	6	22(3ano)	
Arredondar números (por excesso ou defeito) à dezena, à centena, ao milhar, ...					8
Descobrir regularidades e completar sequências.	1	52	4	68 (3ano)	
Operações:					
Fazer cálculos, mentalmente, de forma rápida e correta.	1	9	3	38	
Saber calcular com o algoritmo...					
• Somas.	3	9	1	7	
• Diferenças.	5	12	2/5	7/22	
• Produtos.	3	47	4	23	
• Quocientes.	6.1	99	7	24	
• Adições de numerais decimais.			4	52	
• Subtrações de numerais decimais.	2	96	5	56	
• Multiplicações de numerais decimais.			8/7	68/64	
• Divisões de numerais decimais.	3	118	6	66	
Saber usar a regra $D = d \times q + r$, nas divisões inteiras.	2	49			
Reconhecer a diferença entre divisão exata e divisão inteira.					3
Saber multiplicar de forma rápida por 10, 100 e 1000.	2	29	1	15	
Saber dividir de forma rápida por 10, 100 e 1000.	2/3	30			
Adicionar e subtrair frações, com o mesmo denominador ou denominadores múltiplos	7	64	8	44	
Saber multiplicar uma fração por um número inteiro.	6	105	3	67	
Saber multiplicar uma fração por uma fração.	12	107	8	58	
Saber dividir um inteiro por uma fração.	5/7	109/110			
Saber multiplicar de forma rápida por 0,1, 0,01 e 0,001.	5	119	8/2.1	66/63	
Saber dividir de forma rápida por 0,1, 0,01 e 0,001	1/1	114/115			

O que já trabalhamos...	Ficha de trabalho	Manual escolar		Livro de fichas	
		tarefa	página	tarefa	página
Geometria e Medida:					
Conseguir agrupar figuras geométricas em polígonos e não polígonos.	X			1	19
Identificar retas, semirretas e segmentos de reta.	AGA, 2ºano, p.55, ex5.			2/3	19
Saber a diferença entre retas paralelas e retas concorrentes (perpendiculares e oblíquas).	AGA, 3ºano, p.25, ex2			4/6	20
Saber o que são retas coincidentes.	AGA, 4ºano, p.43, ex3				
Saber as diferenças entre segmentos de reta perpendiculares e paralelos.	AGA, 3ºano, p.25, ex2			5	20
Reconhecer o que é um polígono regular.		2	83		
Conhecer triângulos isósceles, equiláteros e escalenos.	Carochinha 3ºano, p27, 3.1				
Conhecer triângulos, quadriláteros, pentágonos e hexágonos.	Carochinha 3ºano, p27, 3.2 – 3.6				
Identificar eixos de simetria em figuras planas.	Carochinha 3ºano, p68, ex2				
Distinguir poliedros de não poliedros.	X				
Conhecer a planificação dos prismas.		1/3	144 / 147	4/2	86/87
Identificar e construir pavimentações (com triângulos, retângulos e hexágonos).		2/3	146		
Conhecer os termos: “volta inteira”, “meia volta” e “quarto de volta”				5/2	28/33
Saber identificar pontos equidistantes.	X				
Identificar ângulos, com três pontos: AOB e saber o que é o lado e o vértice do ângulo.	X				
Reconhecer ângulos geometricamente iguais (com a mesma amplitude).					
Identificar ângulos adjacentes.		1/5	83 / 71	3	43
Saber classificar ângulos (retos, agudos, obtusos, convexos e côncavos).				1,4	27, 28
Amplitude e medição de ângulos.				3	27
Identificar que, entre duas retas perpendiculares, há ângulos retos.	Carochinha 4ºano, p73, ex2				
Medir distâncias e comprimentos, utilizando as medidas de comprimento.				7/2	10/74
Fazer conversões com as medidas de comprimento.		2/4	147/139		
Fazer pesagens utilizando medidas de massa.					
Fazer conversões com as medidas de massa	AGA 3ºano Ex1, p.148				
Medir capacidades de recipientes, utilizando medidas de capacidade		2/5	150/151		
Fazer conversões com as medidas de capacidade					
Medir áreas de figuras, utilizando unidades de medida de área.				3	88
Calcular a área de um retângulo usando o produto: $c \times l$		1	147	3	65
Calcular o perímetro de polígonos.				6	10
Saber a diferença entre área e perímetro.		2	17	6	10
Medir o volume de figuras que se podem dividir em cubinhos.				1	91
Calcular o volume de um paralelepípedo usando o produto: $a \times c \times l$	X			2	93
Medir o tempo, sabendo que o minuto é 1/60 da hora.	AGA, 3ºano Ex8, p.52				
Saber adicionar e subtrair medidas de tempo em horas, minutos e segundos.	AGA, 3ºano Ex5, p.51				

Figura 27. Lista de verificação de conteúdos de Matemática

Anexo V. – Grelha de registo da avaliação formativa de Português

Tabela 1

Grelha de registo de avaliação formativa de Português

<u>Avaliação Formativa de Português do 4ºC</u>																		
Competências	Indicadores de Avaliação	A1	D1	F1	G1	I1	I2	J1	L1	M1	M2	M3	M4	M5	P1	R1	T1	W1
<u>Escrita</u>	- Utiliza técnicas específicas para selecionar, registar, organizar e transmitir a informação	Am	Am	Am	Am	Am	Am	Am	Am	Am	Am	Am	Am	Am	Am	Am	Am	Am
	- Revê os textos com vista ao seu aperfeiçoamento	Am	Am	Am	Am	Am	Am	Am	Am	Am	Am	Am	Am	Am	Am	Am	Am	Am
	- Cuida da apresentação final dos textos	Am	Am	Am	Am	Am	Am	Am	Am	Am	Am	Am	Am	Am	Am	Am	Am	Am
	- Planifica textos, de acordo com o objetivo, o destinatário, o tipo de texto e os conteúdos	Am	Am	Am	Am	Am	Am	Am	Am	Am	Am	Am	Am	Am	Am	Am	Am	Am
	- Redige textos, de acordo com o plano previamente elaborado, respeitando as convenções ortográficas e de pontuação, utilizando os mecanismos de coesão e coerência adequados	Am	Am	Am	Am	Am	Am	Am	Am	Am	Am	Am	Am	Am	Am	Am	Am	Am
	- Escreve textos por sua iniciativa	Am	Am	Am	Am	Am	Am	Am	Am	Am	Am	Am	Am	Am	Am	Am	Am	Am
<u>Leitura</u>	- Lê com progressiva autonomia	Am	Am	Am	Am	Am	Am	Am	Am	Am	Am	Am	Am	Am	Am	Am	Am	Am
	- Lê, de acordo com orientações previamente estabelecidas, textos de diferentes tipos e com diferente extensão	Am	Am	Am	Am	Am	Am	Am	Am	Am	Am	Am	Am	Am	Am	Am	Am	Am
	- Recorre a diferentes estratégias para resolver problemas de compreensão	Am	Am	Am	Am	Am	Am	Am	Am	Am	Am	Am	Am	Am	Am	Am	Am	Am

	- Utiliza técnicas para recolher, organizar e reter a informação																		
	- Mobiliza conhecimentos prévios																		
	- Antecipa o assunto de um texto																		
	- Define o objetivo da leitura																		
<u>CEL</u>	- Identifica numa frase simples nomes, verbos e adjetivos																		
	- Reescreve frases no singular para o plural e vice-versa																		
	- Identifica pronomes demonstrativos, pessoais e possessivos																		
	- Identifica determinantes demonstrativos, pessoais e possessivos																		
	- Flexiona verbos (tempo e modo)																		
	- Produzir novas palavras a partir de sufixos e prefixos.																		
	- Identifica o tipo de frase																		
	- Identifica marcas de registo formal e informal																		
	- Identifica marcas do discurso direto no modo oral e escrito																		
	- Distingue discurso direto e discurso indireto																		
Legenda da tabela:		Muito Bom		Bom		Suficiente		Insuficiente											

Anexo W. – Registo de avaliação da apresentação de produções

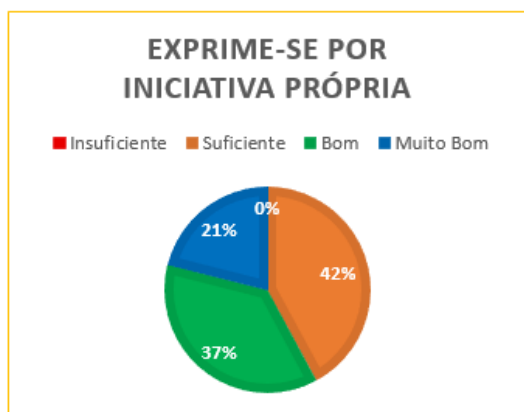


Gráfico 1. Exprime-se por iniciativa própria

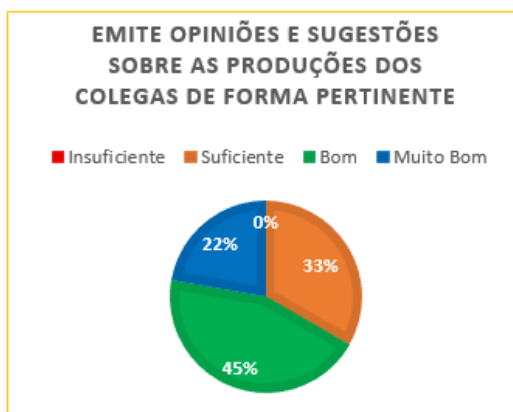


Gráfico 2. Emite opiniões e sugestões sobre as produções dos colegas de forma pertinente

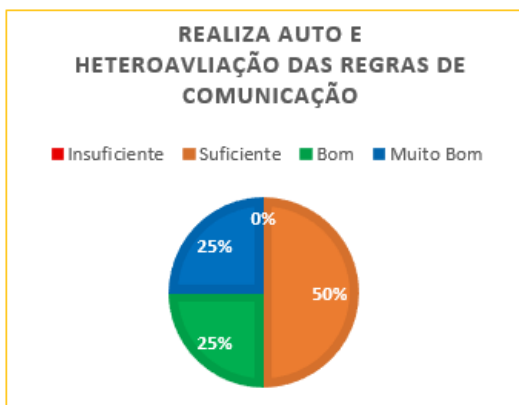


Gráfico 3. Realiza auto e heteroavaliação das regras de comunicação

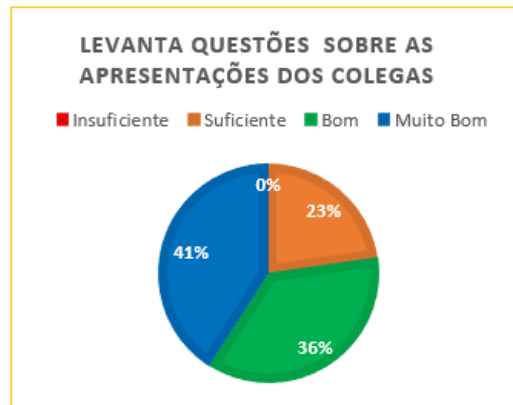


Gráfico 4. Levanta questões sobre as apresentações dos colegas

Anexo X. – Registo de avaliação sobre operações com frações

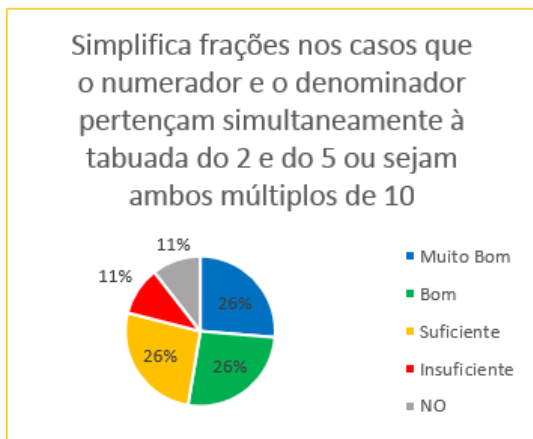


Gráfico 1. Indicador de avaliação

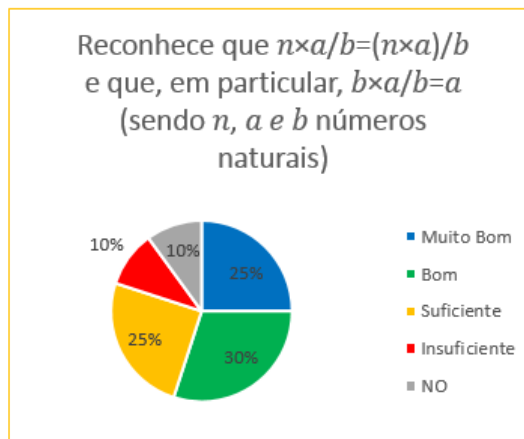


Gráfico 2. Indicador de avaliação

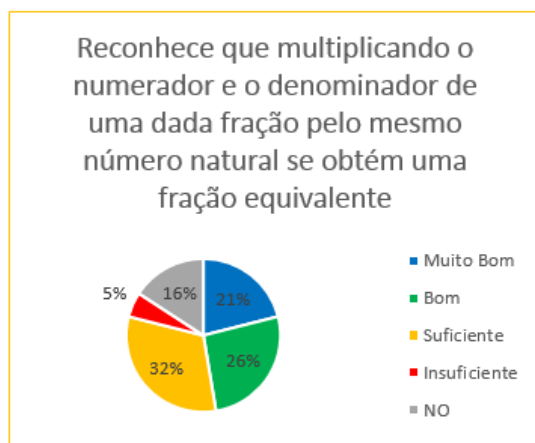


Gráfico 3. Indicador de avaliação

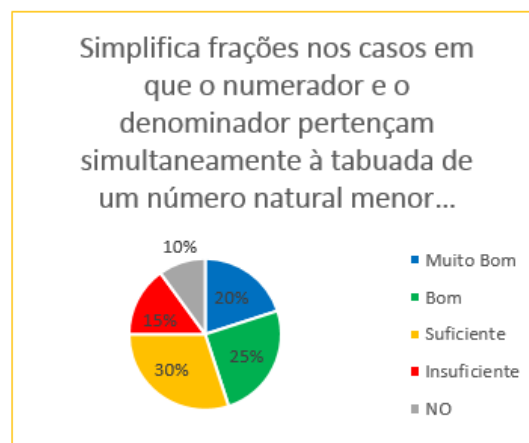


Gráfico 4. Indicador de avaliação

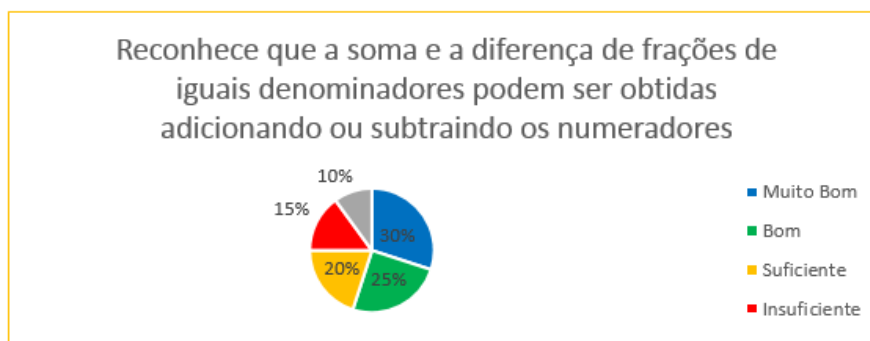


Gráfico 5. Indicador de avaliação

Anexo Y. – Registo da avaliação formativa de Matemática

Tabela 1

Grelha de registo de avaliação formativa de Matemática

Avaliação formativa de Matemática do 4ºC																			
Competências	Indicadores de Avaliação	A1	D1	F1	G1	I1	I2	J1	L1	M1	M2	M3	M4	M5	P1	R1	T1	W1	
<u>Operações com Números Naturais</u>	- Sabe que o termo «bilião» e termos idênticos noutras línguas têm significados distintos em diferentes países, designando um milhão de milhões em Portugal e noutros países europeus e um milhar de milhões no Brasil (bilhão) e nos EUA (billion), por exemplo.																		
	- Constrói as tabuadas																		
	- Efetua divisões inteiras com dividendos de três algarismos e divisores de dois algarismos, nos casos em que o dividendo é menor que 10 vezes o divisor, começando por construir uma tabuada do divisor constituída pelos produtos com os números de 1 a 9 e apresentar o resultado com a disposição usual do algoritmo.																		
	- Efetua divisões inteiras com dividendos de dois algarismos e divisores de um algarismo, nos casos em que o número de dezenas do dividendo é superior ou igual ao divisor, utilizando o algoritmo																		
	- Efetua divisões inteiras utilizando o algoritmo.																		
	- Resolve problemas de vários passos envolvendo números naturais e as quatro operações.																		
<u>Números racionais não negativos</u>	- Reconhece que multiplicando o numerador e o denominador de uma dada fração pelo mesmo número natural se obtém uma fração equivalente.																		

- Simplifica frações nos casos em que o numerador e o denominador pertençam simultaneamente à tabuada do 2 ou do 5 ou sejam ambos múltiplos de 10																		
- Reconhece que $n \times \frac{a}{b} = \frac{n \times a}{b}$ e que, em particular, $b \times \frac{a}{b} = a$ (sendo n, a e b números naturais).																		
- Reconhece que $a : b = \frac{a}{b} = a \times \frac{1}{b}$ (sendo a e b números naturais)																		
- Reconhece que $\frac{a}{b} : n = \frac{a}{n \times b}$ (sendo n, a e b números naturais)																		
- Distingue o quociente resultante de uma divisão inteira do quociente racional de dois números naturais.																		
- Reconhece que o resultado da multiplicação ou divisão de uma dízima por 0,1, 0,01, 0,001 , etc. pode ser obtido deslocando a vírgula uma, duas, três, etc. casas decimais respetivamente para a direita ou esquerda.																		
- Reconhece que o resultado da multiplicação ou divisão de uma dízima por 0,1,0,01,0,0001, etc. pode ser obtido deslocando a vírgula uma, duas, três, etc. casas decimais respetivamente para a esquerda ou direita.																		
- Determina uma fração decimal equivalente a uma dada fração de denominador, 2, 4, 5, 20, 25 ou ,50 multiplicando o numerador e o denominador pelo mesmo número natural e representá-la na forma de dízima.																		
- Representa por dízimas números racionais dados por frações equivalentes a frações decimais com denominador até 1000, recorrendo ao algoritmo da divisão inteira e posicionando corretamente a vírgula decimal no resultado.																		
- Calcula aproximações, na forma de dízima, de números racionais representados por frações, recorrendo ao algoritmo da divisão inteira e posicionando corretamente a vírgula decimal no resultado, e utilizar adequadamente as expressões «aproximação à décima», «aproximação à centésima» e «aproximação à milésima».																		

	- Multiplica números representados por dízimas finitas utilizando o algoritmo.																		
	- Divide números representados por dízimas finitas utilizando o algoritmo da divisão e posicionando corretamente a vírgula decimal no quociente e no resto.																		
	- Usa estratégias de cálculo mental no cálculo com números racionais não negativos																		
	- Resolve problemas de vários passos envolvendo números racionais em diferentes representações e as quatro operações																		
	- Resolve problemas envolvendo aproximações de números racionais.																		
<u>Localização e orientação no espaço</u>	- Associa o termo «ângulo» a um par de direções relativas a um mesmo observador, utiliza o termo «vértice do ângulo» para identifica a posição do ponto de onde é feita a observação e utilizar corretamente a expressão «ângulo formado por duas direções» e outras equivalentes.																		
	- Identifica «ângulos com a mesma amplitude» utilizando deslocamentos de objetos rígidos com três pontos fixados																		
	- Reconhece como ângulos os pares de direções associados respetivamente à meia volta e ao quarto de volta.																		
<u>Figuras geométricas</u>	- Associa um ângulo raso a um semiplano e a um par de semirretas opostas que o delimitam e designa por vértice deste ângulo a origem comum das semirretas																		
	- Utilizar corretamente o termo «lado de um ângulo».																		
	- Identifica dois ângulos situados no mesmo plano como «adjacentes» quando partilham um lado e nenhum dos ângulos está contido no outro.																		
	- Identifica um ângulo como «agudo» se tiver amplitude menor do que a de um ângulo reto																		
	- Identifica um ângulo convexo como «obtusos» se tiver amplitude maior do que a de um ângulo reto.																		

	- Reconhece que duas retas são perpendiculares quando formam um ângulo reto e sabe que nesta situação os restantes três ângulos formados são igualmente retos.																		
	- Designa por «retas paralelas» retas em determinado plano que não se interseam e como «retas concorrentes» duas retas que se interseam exatamente num ponto.																		
	- Sabe que retas com dois pontos em comum são coincidentes.																		
	- Efetua representações de retas paralelas e concorrentes, e identifica retas não paralelas que não se interseam.																		
	- Identifica os retângulos como os quadriláteros cujos ângulos são retos.																		
	- Designa por «polígono regular» um polígono de lados e ângulos iguais																		
	- Sabe que dois polígonos são geometricamente iguais quando tiverem os lados e os ângulos correspondentes geometricamente iguais.																		
	- Identifica os paralelepípedos retângulos como os poliedros de seis faces retangulares e designa por «dimensões» os comprimentos de três arestas concorrentes num vértice																		
	- Decompõe o cubo e o paralelepípedo retângulo em dois prismas triangulares retos																		
	- Reconhece pavimentações do plano por triângulos, retângulos e hexágonos, identifica as que utilizam apenas polígonos regulares e reconhece que o plano pode ser pavimentado de outros modos																		
	- Constrói pavimentações triangulares a partir de pavimentações hexagonais (e vice-versa) e pavimentações triangulares a partir de pavimentações retangulares.																		
<u>Medida</u>	- Reconhece que a área de um quadrado com um decímetro de lado (decímetro quadrado) é igual à centésima parte do metro quadrado e relaciona as diferentes unidades de área do sistema métrico																		

	- Reconhece as correspondências entre as unidades de medida de área do sistema métrico e as unidades de medida agrárias.	Blue	Blue	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Blue	Blue	Blue	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow
	- Mede áreas utilizando as unidades do sistema métrico e efetua conversões.	Blue	Blue	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Blue	Yellow	Blue	Blue	Blue	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow
	- Calcula numa dada unidade do sistema métrico a área de um retângulo cuja medida dos lados possa ser expressa, numa subunidade, por números naturais.	Green	Green	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Blue	Yellow	Blue	Blue	Blue	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow
	- Fixa uma unidade de comprimento e identifica o volume de um cubo de aresta um como «uma unidade cúbica»	Blue	Blue	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Blue	Yellow	Blue	Blue	Blue	Yellow	Yellow	Yellow	Green	Green	Yellow
	- Fixa uma unidade de comprimento e identifica o volume de um cubo de aresta um como «uma unidade cúbica»	Blue	Blue	Yellow	Green	Yellow	Yellow	Blue	Yellow	Blue	Blue	Blue	Green	Yellow	Yellow	Green	Green	Yellow
	- Reconhece, fixada uma unidade de comprimento, que a medida, em unidades cúbicas, do volume de um paralelepípedo retângulo de arestas de medida inteira é dada pelo produto das medidas das três dimensões.	Blue	Blue	Yellow	Green	Yellow	Green	Blue	Yellow	Blue	Blue	Blue	Green	Yellow	Yellow	Green	Green	Yellow
	- Reconhece a correspondência entre o decímetro cúbico e o litro e relacionar as unidades de medida de capacidade com as unidades de medida de volume	Blue	Blue	Yellow	Green	Yellow	Yellow	Green	Yellow	Blue	Blue	Blue	Yellow	Yellow	Yellow	Green	Green	Yellow
	- Resolve problemas de vários passos relacionando medidas de diferentes grandezas.	Green	Blue	Yellow	Green	Yellow	Yellow	Green	Yellow	Blue	Blue	Blue	Green	Yellow	Yellow	Green	Green	Yellow
<u>Organização e tratamento de dados</u>	- Lê e analisa dados representados em gráficos de barras	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green
	- Constrói gráficos de barras consoante a informação dada	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green
<u>Raciocínio Matemático</u>	- Explica ideias e processos e justifica resultados matemáticos	Green	Green	Yellow	Yellow	Green	Green	Yellow	Yellow	Green	Green	Green	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow
	- Comunica as suas ideias	Green	Green	Yellow	Yellow	Green	Green	Yellow	Yellow	Green	Green	Green	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow
Legenda da tabela:	 Muito Bom Bom Suficiente Insuficiente																	

Anexo Z. – Registo de avaliação sobre a sessão das Pavimentações

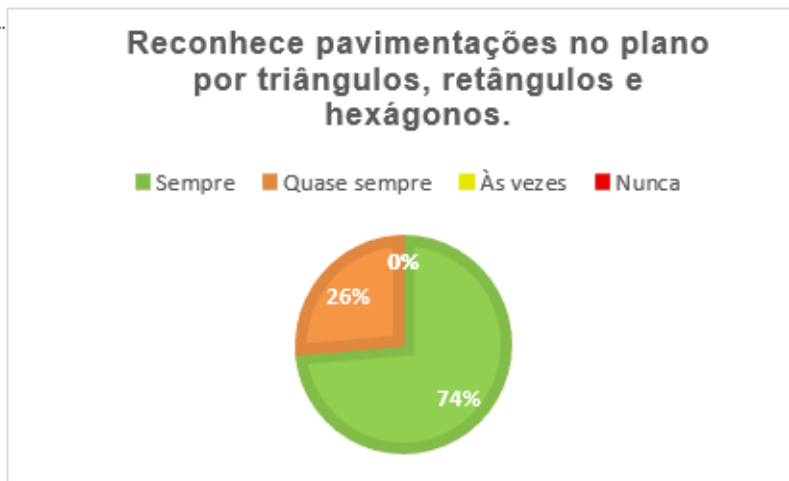


Gráfico 1. Reconhece pavimentações

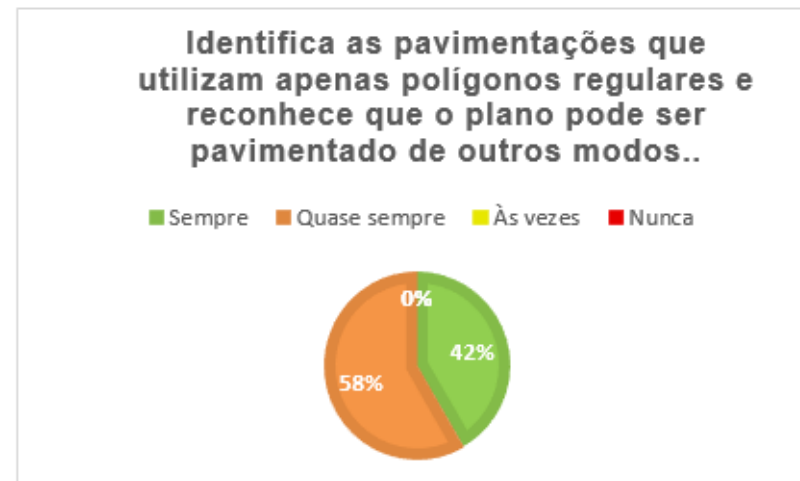


Gráfico 2. Identifica pavimentações

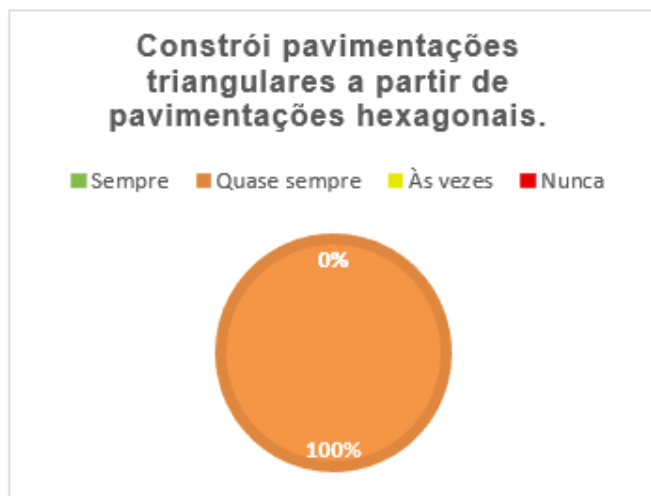


Gráfico 3. Constrói pavimentações

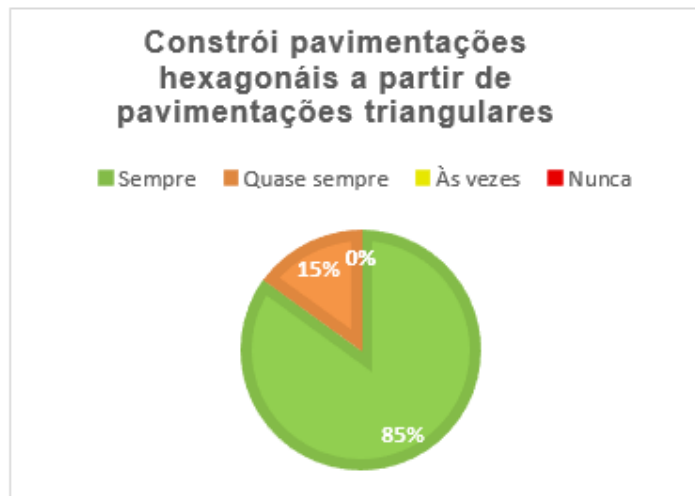


Gráfico 4. Constrói pavimentações

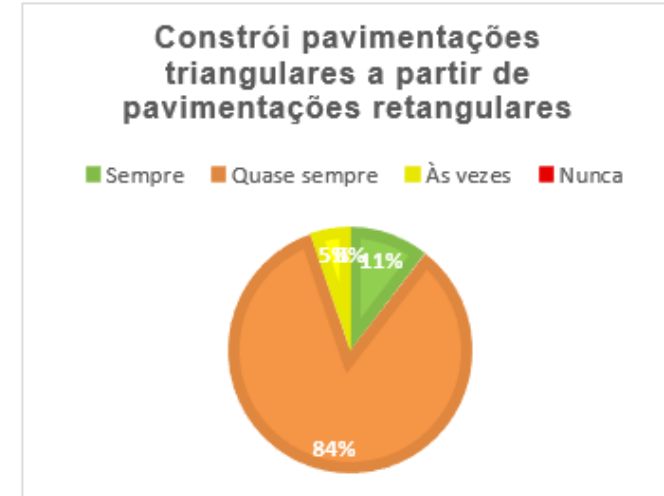


Gráfico 5. Constrói pavimentações

Tabela 1

Grelha de registo de observação direta da sessão de início ao estudo das Pavimentações

Matemática: Grelha de observação - Pavimentações																					
Indicadores de Avaliação		A1	C1	D1	F1	G1	I1	I2	J1	L1	M1	M2	M3	M4	M5	P1	R1	R2	T1	W1	
Pavimentações – 28 de abril	Reconhece pavimentações no plano por triângulos, retângulos e hexágonos																				
	Identifica as pavimentações que utilizam apenas polígonos regulares e reconhece que o plano pode ser pavimentado de outros modos																				
	Constrói pavimentações triangulares a partir de pavimentações hexagonais																				
	Constrói pavimentações hexagonais a partir de pavimentações triangulares																				
	Constrói pavimentações triangulares a partir de pavimentações triangulares																				
Legenda da tabela		Sempre			Quase Sempre					Às vezes					Nunca						

Anexo AA. – Registo de avaliação formativa das Competências Sociais



Gráfico 1. Respeita o outro



Gráfico 2. Respeita a sua vez

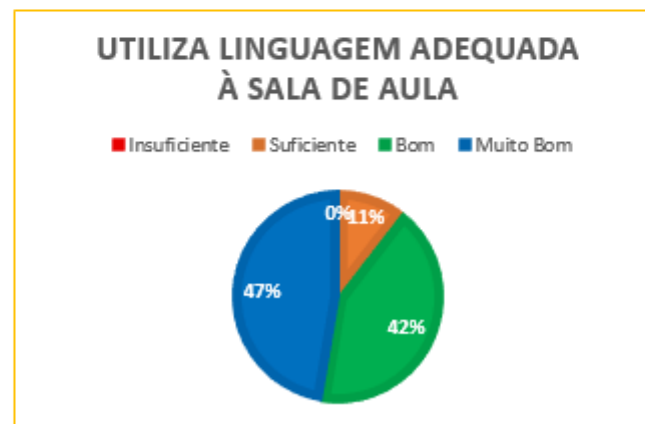


Gráfico 3. Utiliza linguagem adequada

Anexo AB. – Registo de avaliação dos trabalhos de casa

Tabela 1

Registo de avaliação dos trabalhos de casa de Matemática

	Correção do trabalho de casa de Matemática																
questões	A1	D1	F1	G1	I1	I2	J1	L1	M1	M2	M3	M4	M5	P1	R1	T1	W1
1.	Correto	Correto	Parcialmente Correto	Incorreto	Correto	Correto	Correto	Incorreto	Correto	Correto	Correto	Incorreto	Correto	Incorreto	Correto	Correto	
2.	Correto	Correto	Parcialmente Correto	Correto	Correto	Correto	Parcialmente Correto	Parcialmente Correto	Correto	Correto	Correto	Parcialmente Correto	Incorreto	Parcialmente Correto	Correto	Correto	
3.	Incorreto	Correto	Incorreto	Incorreto	Correto	Correto	Correto	Incorreto	Correto	Correto	Correto	Correto	Correto	Incorreto	Correto	Correto	
4.	Correto	Correto	Correto	Correto	Parcialmente Correto	Correto	Correto	Correto	Correto	Correto	Correto	Correto	Correto	Parcialmente Correto	Incorreto	Correto	
5.	Correto	Correto	Parcialmente Correto	Incorreto	Incorreto	Correto	Correto	Incorreto	Correto	Correto	Correto	Correto	Correto	Incorreto	Correto	Correto	
6.	Correto	Correto	Correto	Incorreto	Correto	Correto	Correto	Correto	Correto	Correto	Correto	Correto	Correto	Incorreto	Correto	Correto	
Legenda da tabela	Correto		Parcialmente Correto			Incorreto								Não Fez			

Tabela 2

Registo de avaliação dos trabalhos de casa de Português

	Correção do trabalho de casa Português																
questões	A1	D1	F1	G1	I1	I2	J1	L1	M1	M2	M3	M4	M5	P1	R1	T1	W1
1.	Correto	Correto	Correto	Parcialmente Correto	Parcialmente Correto	Correto	Correto	Parcialmente Correto	Correto	Correto	Correto	Correto	Correto	Incorreto	Correto	Correto	
2.	Correto	Correto	Correto	Correto	Correto	Correto	Correto	Correto	Correto	Correto	Correto	Correto	Correto	Incorreto	Correto	Correto	
3.	Correto	Correto	Correto	Parcialmente Correto	Correto	Correto	Correto	Correto	Correto	Correto	Correto	Correto	Correto	Correto	Correto	Correto	
4.	Correto	Correto	Correto	Parcialmente Correto	Correto	Parcialmente Correto	Correto	Correto	Correto	Correto	Correto	Parcialmente Correto	Correto	Parcialmente Correto	Correto	Correto	
5.	Correto	Correto	Correto	Correto	Correto	Correto	Correto	Correto	Correto	Correto	Correto	Incorreto	Correto	Incorreto	Correto	Correto	
6.	Correto	Correto	Correto	Correto	Correto	Correto	Correto	Correto	Correto	Correto	Correto	Correto	Correto	Incorreto	Correto	Correto	
7.	Correto	Correto	Correto	Correto	Correto	Correto	Correto	Correto	Correto	Correto	Correto	Correto	Correto	Parcialmente Correto	Correto	Correto	
Legenda da tabela	Correto		Parcialmente Correto			Incorreto								Não Fez			

Anexo AC. – Registo de avaliação sumativa das fichas de avaliação sumativa

Tabela 1

Registo de avaliação sumativa de Português

Ficha de Avaliação de Português -maio_ 4º Ano

Questões:	Parte A - Grupo I - Ed Literária (30)										Parte B - Leitura (20)					Parte II - Gramática (20)										Parte III - Escrita (30)					Total	Av. Qualitativa
	1	2.1	2.2	2.3	2.4	3	4	4	4	4	7.1	7.2	7.3	8	9	10	1	2.1	2.2	3	4	5	6	7	8	ma e tipo	5	5	5	5		
Cotação	6	2,5	2,5	2,5	2,5	4	2	4	4	2,5	2,5	2,5	4,5	4	4	2	4,5	2,0	2,0	1,5	2	2	2	2	2	5	5	5	5	5	100	Muito Bom
Afonso	6,00	2,50	2,50	2,50	2,50	4,00	2,00	4,00	4,00	2,50	2,50	2,50	4,50	4,00	4,00	1,00	4,50	2,00	2,00	1,50	2,00	2,00	1,00	2,00	5,00	4,00	5,00	3,00	4,00	5,00	94	Muito Bom
	6,00	2,50	0,00	2,50	2,50	4,00	2,00	4,00	4,00	2,50	2,50	0,00	4,00	4,00	3,00	1,00	4,50	2,00	2,00	1,50	2,00	1,00	1,00	2,00	5,00	4,00	4,00	4,00	4,00	3,00	84,5	Bom
	6,00	2,50	0,00	2,50	0,00	3,00	2,00	3,00	3,00	3,00	2,50	2,50	2,25	2,00	2,00	0,00	1,00	4,13	2,00	0,00	0,50	0,00	0,00	2,00	3,00	2,00	2,00	1,00	2,00	2,00	56,375	Suficiente
	6,00	2,50	2,50	2,50	2,50	4,00	2,00	3,00	3,00	0,00	0,00	2,50	2,25	4,00	4,00	0,00	1,00	4,50	2,00	2,00	1,50	2,00	0,00	1,00	5,00	3,00	4,00	4,00	4,00	2,00	77,75	Bom
	6,00	0,00	0,00	2,50	0,00	4,00	2,00	3,00	3,00	0,00	0,00	2,50	2,00	3,00	3,00	1,00	3,00	0,00	2,00	1,50	0,00	1,00	1,00	1,00	3,00	2,00	3,00	2,00	2,00	4,00	57,5	Suficiente
	6,00	0,00	2,50	2,50	0,00	3,00	2,00	3,50	3,00	0,00	0,00	0,00	2,00	4,00	0,00	1,00	4,50	2,00	2,00	0,75	2,00	0,00	2,00	1,00	4,00	2,00	3,00	2,00	3,00	3,00	60,75	Suficiente
	6,00	2,50	0,00	2,50	2,50	4,00	0,00	4,00	3,00	0,00	2,50	2,50	2,00	4,00	0,00	1,00	3,00	2,00	2,00	1,50	0,00	2,00	1,00	2,00	5,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	70	Bom
	6,00	2,50	0,00	2,50	2,50	4,00	2,00	4,00	3,50	0,00	2,50	2,50	4,50	4,00	4,00	1,00	4,50	2,00	2,00	1,50	2,00	2,00	2,00	2,00	5,00	5,00	4,00	4,00	5,00	4,00	90,5	Muito Bom
	6,00	2,50	2,50	2,50	2,50	4,00	2,00	4,00	0,00	0,00	2,50	2,50	0,50	0,00	4,00	1,00	4,50	2,00	2,00	1,50	2,00	2,00	2,00	2,00	5,00	4,00	5,00	4,00	5,00	4,00	81,5	Bom
	6,00	2,50	0,00	2,50	2,50	3,50	2,00	4,00	3,50	2,50	0,00	0,00	4,00	2,00	3,00	1,00	4,50	2,00	2,00	1,50	0,00	2,00	1,00	2,00	5,00	3,00	4,00	3,00	3,00	3,00	75	Bom
	6,00	2,50	0,00	2,50	2,40	4,00	0,00	4,00	0,00	2,50	2,50	0,00	2,00	4,00	0,00	1,00	2,00	0,00	2,00	1,50	2,00	2,00	2,00	2,00	4,00	5,00	4,00	4,00	4,00	4,00	71,9	Bom
	6,00	0,00	0,00	2,50	0,00	4,00	2,00	2,00	1,00	2,50	2,50	0,00	2,00	0,00	0,00	1,00	3,00	2,00	2,00	1,50	2,00	1,00	1,00	1,00	4,00	4,00	3,00	3,00	3,00	2,00	58	Suficiente
	6,00	2,50	0,00	2,50	0,00	3,50	2,00	1,00	0,00	2,50	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00	1,00	2,00	0,00	0,00	1,50	2,00	2,00	2,00	2,00	4,00	4,00	3,00	3,00	3,00	3,00	51,5	Suficiente
	6,00	0,00	2,50	0,00	0,00	4,00	4,00	3,00	1,00	2,50	0,00	2,50	0,00	0,00	0,00	1,00	3,00	2,00	2,00	1,50	2,00	0,00	1,00	2,00	4,00	2,00	3,00	2,00	3,00	3,00	57	Suficiente
	0,00	2,50	0,00	2,50	0,00	4,00	0,00	1,00	1,00	0,00	0,00	2,50	0,00	0,00	0,00	0,00	4,50	0,00	2,00	1,50	0,00	0,00	1,00	1,00	4,00	3,00	2,00	2,00	3,00	2,00	39,5	Insuficiente
																															0	Muito Insuficiente
																															0	Muito Insuficiente

Tabela 2

Registo de avaliação sumativa de Matemática

Ficha de Avaliação de Matemática -maio_ 4º Ano

	Caderno 1												Caderno 2																							
	1	2	3	4	5	6	7.1.	8.1.	9.1.	9.2.	10.	11.1	12.	12.1	1.1.	1.2.	2.1.	2.2.	2.3	3.1.	3.2.	3.3.	4.	5.1.	5.2.	5.3.	5.4.	6.	7.1	7.2.	7.3.	8.	9.	9.1.	10.1	11.1.
	2,00	3,00	2,00	3,00	2,00	3,00	2,00	4,00	3,00	3,00	4,00	4,00	3,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	4,00	1,50	1,50	1,50	1,50	3,00	2,00	2,00	3,00	2,00	3,00	2,00	3,00	3,00
	2	3	2	3	0	3	2	3	1,5	2	4	0	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	4	1,5	1,5	1,5	1,5	3	2	2	3	2	3	2	3	3
	2	3	2	3	2	3	2	0	0	4	0	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	4	1,5	0	1,5	0	3	0	2	3	2	3	2	3	2	
	2	3	2	0	0	0,5	0	1,5	2,5	0	0	0	0	2	2	0	2	2	2	0	2	0	1	1,5	0	1,5	1,5	0	2	2	1,5	0	3	0	0	1
	2	3	0	0	2	3	0	0	0	2	0	2	3	2	2	2	2	2	0	2	2	2	3	0	0	1,5	1,5	3	2	2	3	0	3	2	0	2
	0,5	3	2	0	0	1	0	1	0	0	2	2	0	2	2	2	2	2	2	2	2	2	0	1,5	0	1,5	1,5	2	2	3	0	0	0	0	0	
	2	3	2	0	2	3	1	0	0	1	0	3	2	2	2	0	1,5	2	1,5	2	2	2	1	0	0	1,5	1,5	2,5	1	2	0	2	3	2	0	2
	2	3	2	3	0	3	0,5	1	3	0	0	0	1	1	2	2	2	1	2	2	2	4	1,5	1,5	1,5	1,5	3	0	2	3	0,5	3	2	1,5	3	
	2	3	2	3	0	3	2	4	3	3	0	0	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1,5	1,5	1,5	1,5	3	2	2	3	2	3	2	3	3	
	2	3	2	3	0	3	0	2	0	2	0	0	3	2	2	0	2	2	2	2	2	2	1,5	1,5	1,5	0	1,5	2	2	3	2	3	2	3	2	
	2	3	2	2	2	3	2	1	3	0	4	0	3	2	2	2	2	2	1,5	2	2	2	2	1,5	0	1,5	1,5	2	2	3	2	3	0	3	0	
	2	3	2	0	2	3	0,5	0	1,5	2	0	4	3	2	2	0	2	2	0,5	2	2	2	4	1,5	0	0	1,5	1,5	2	2	0	2	3	2	2	3
	2	3	20	0	0	1,5	1,5	1	3	3	0	0	0	2	2	2	2	2	0	0	2	0	3	1,5	0	1,5	1,5	2	2	0	2	0	2	0	1	
	2	3	2	0	2	1,5	0,5	0	3	0	0	0	3	2	2	2	2	0	0	0	0	0	3	1,5	1,5	1,5	0	3	2	2	0	3	2	0	2	
	2	3	2	0	2	1,5	1	1	0	0	4	0	0	2	2	0,5	2	2	0	2	2	2	0	1,5	0	1,5	1,5	0	2	2	0	1	3	2	0	3
	1	3	0	0	2	1	0,5	0	1,5	0	0	0	0	1	2	0	2	2	0	0	1,5	0	0	0	1,5	0	0	0	2	3	0	3	2	0	1	

Anexo AD. – Balanço das fichas de avaliação sumativa

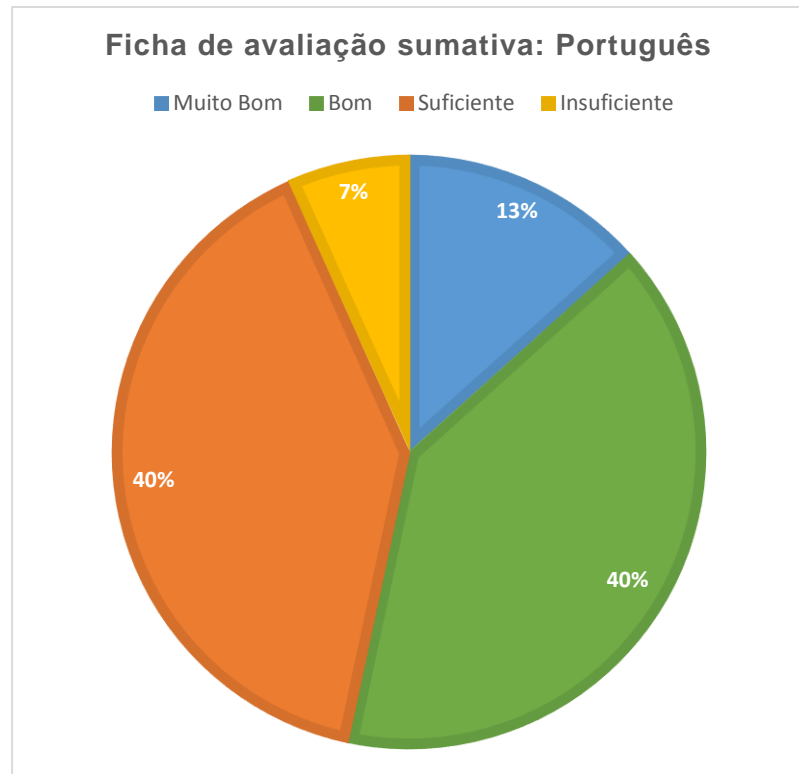


Gráfico 1. Balanço da ficha de avaliação sumativa de Português

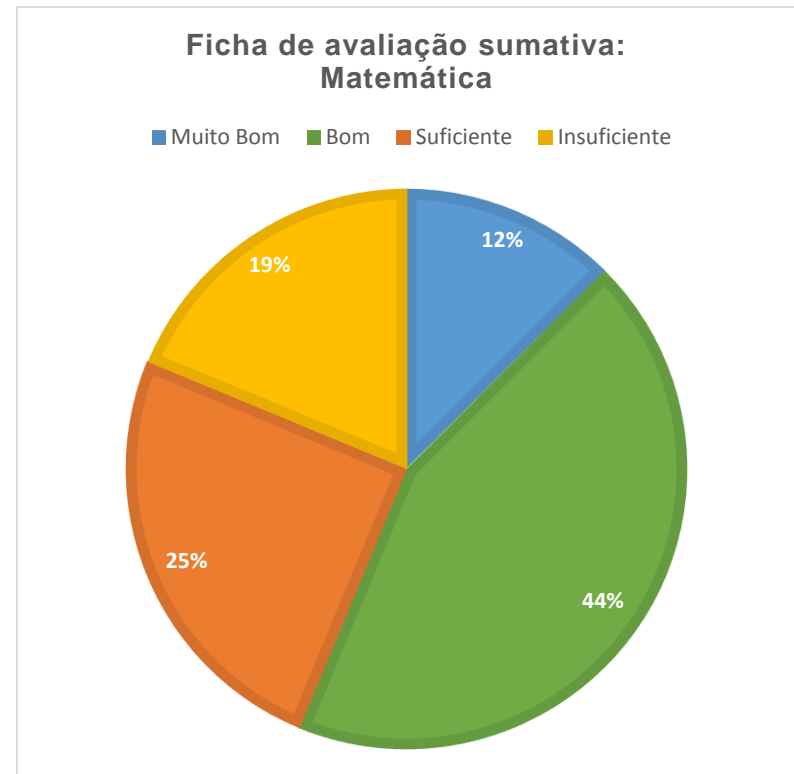


Gráfico 2. Balanço da ficha de avaliação sumativa de Matemática

Anexo AE. – Exemplos das tiras de Cálculo Mental

Cálculo Mental 1	
Nome: _____	
Data: _____ Pontuação _____	
Cálculo / Resultado	Estratégia
$2,15 + 3,15 =$	
$5,250 + 5,250 =$	
$0,25 + 0,75 =$	
$6,5 + 4,5 =$	

Cálculo Mental 2	
Nome: _____	
Data: _____ Pontuação: _____	
Cálculo / Resultado	Estratégia
$\frac{2}{2} + \frac{6}{2} =$	
$\frac{2}{4} + \frac{5}{4} =$	
$\frac{1}{4} + \frac{1}{8} =$	
$\frac{1}{5} + \frac{1}{10} =$	

Cálculo Mental 3	
Nome: _____	
Data: _____ Pontuação: _____	
Cálculo / Resultado	Estratégia
$\frac{1}{2} + \frac{1}{4} =$	
$\frac{2}{4} + \frac{3}{2} =$	
$\frac{1}{4} + \frac{1}{8} =$	
$\frac{4}{8} + \frac{3}{4} =$	

Cálculo Mental 4	
Nome: _____	
Data: _____ Pontuação: _____	
Cálculo / Resultado	Estratégia
$2 \times \frac{1}{4} =$	
$\frac{1}{4} \times 4 =$	
$3 \times \frac{1}{2} =$	
$\frac{1}{2} \times 6 =$	

Cálculo Mental 5	
Nome: _____	
Data: _____ Pontuação: _____	
Cálculo / Resultado	Estratégia
$\frac{1}{2} + \frac{3}{4} =$	
$\frac{2}{4} + \frac{6}{8} =$	
$\frac{1}{4} - \frac{1}{8} =$	
$\frac{2}{4} - \frac{2}{8} =$	

Cálculo Mental 7		
Nome: _____		
Data: _____ Pontuação: _____		
Cálculo / Resultado	Estimativa	Estratégia
$\frac{6}{10} + \frac{6}{100} =$		
$\frac{12}{10} + \frac{12}{100} =$		
$\frac{4}{10} + \underline{\quad} = 1$		
$\frac{8}{10} + \underline{\quad} = 1$		

Cálculo Mental 9		
Nome: _____		
Data: _____ Pontuação: _____		
Cálculo / Resultado	Estimativa	Estratégia
$\frac{8}{6} + \frac{4}{6} =$		
$\frac{6}{4} + \frac{3}{4} =$		
$\frac{1}{2} + \frac{1}{10} =$		
$\frac{3}{2} + \frac{3}{10} =$		

Cálculo Mental 10		
Nome: _____		
Data: _____ Pontuação: _____		
Cálculo / Resultado	Estimativa	Estratégia
$\frac{5}{10} + \frac{1}{2} =$		
$\frac{8}{10} - \frac{3}{10} =$		
$\frac{1}{2} \times 4 =$		
$\frac{1}{2} \times 8 =$		

Anexo AF. – Registo de avaliação das tiras de cálculo mental

Tabela 1

Grelha de registo de avaliação do Cálculo Mental

Alunos	CM1 Numerais decimais	CM2 Adição de frações	CM3 Adição de frações	CM4 Multiplicação de números inteiros por frações	CM5 Adição e subtração de frações	CM6 Adição de numerais decimais e frações	CM7 Adição de frações decimais	CM8 Sequências Numerais decimais	CM9 Adição de frações	CM10 Adição, subtração e multiplicação de frações	CM11 Adição, subtração e multiplicação de frações e numerais decimais
A1											
D1											
F1											
G1											
I1											
I2											
J1											
L1											
M1											
M2											
M3											
M4											
M5											
P1											
R1											
T1											
W1											

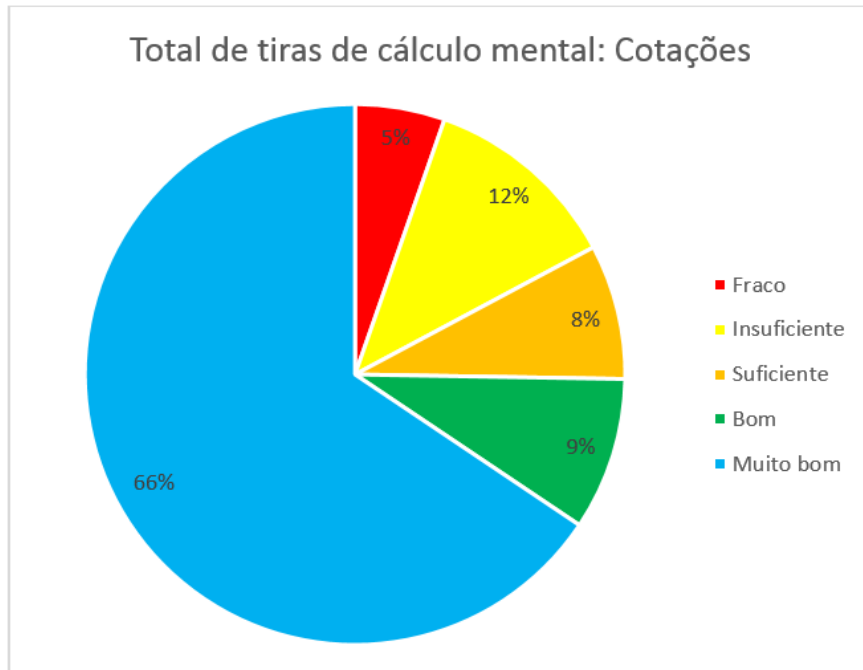


Gráfico 1. Cotações do total de tiras de cálculo mental realizadas

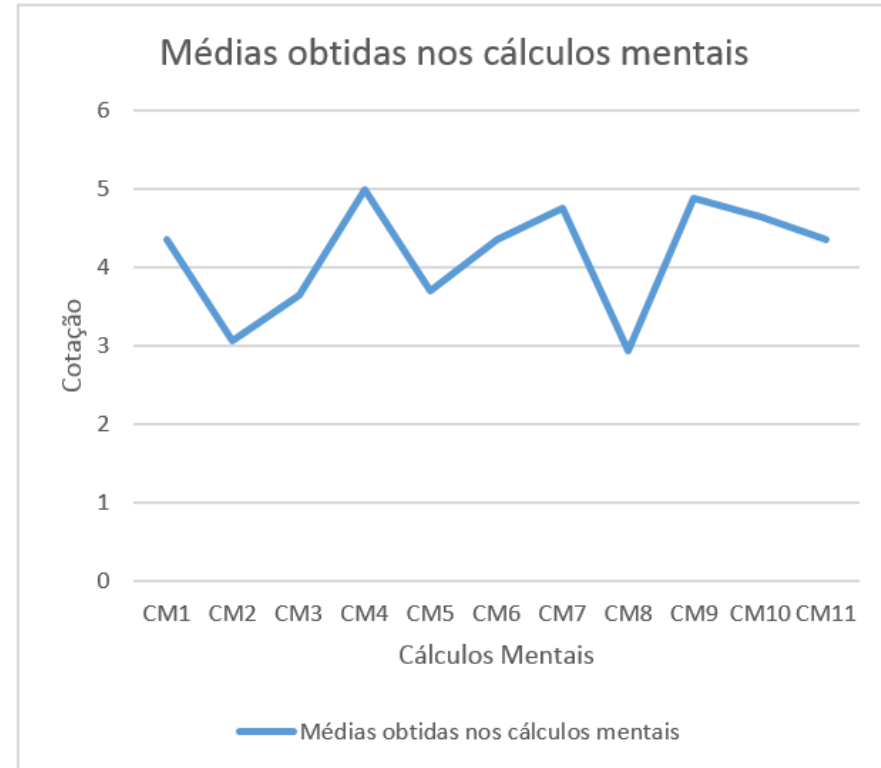


Gráfico 2. Médias obtidas em cada uma das 11 tiras de cálculo mental realizadas

Anexo AG. – Alguns exemplos de tabelas de análise de estratégias dos cálculos mentais

Tabela 1

Registo de estratégias utilizadas no Cálculo Mental 2 – Adição de frações

Estratégias de cálculo com números racionais		Tira de CM	A1	D1	F1	G1	I1	I2	J1	L1	M1	M2	M3	M4	M5	P1	R1	T1	W1	
Repetir a adição / multiplicação			X																	
Repetir dobros / metades																				
Factos numéricos																				
Regras memorizadas			X	X		X		X	X		X	X	X	X		X	X	X	X	
Relações Numéricas	Mudança de representação: Da decimal para fração e vice-versa																			
	Equivalências entre frações		X	X		X		X	X		X	X	X			X	X	X	X	
	Mudança de operação: Multiplicação para adição e vice-versa																			
	Decomposição	Operar com a parte inteira e decimal																		
		Decompor um número em outros de referência		X																
Estabelecimento de relações entre expressões																				

Tabela 2

Registo de estratégias utilizadas no Cálculo Mental 9 – Adição de frações

Estratégias de cálculo com números racionais		Tira de CM	A1	D1	F1	G1	I1	I2	J1	L1	M1	M2	M3	M4	M5	P1	R1	T1	W1
Repetir a adição / multiplicação			X																
Repetir dobros / metades																			
Factos numéricos																			
Regras memorizadas			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Relações Numéricas	Mudança de representação: Da decimal para fração e vice-versa			X				X			X			X				X	
	Equivalências entre frações		X	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Mudança de operação: Multiplicação para adição e vice-versa																		
	Decomposição	Operar com a parte inteira e decimal			X							X							X
		Decompor um número em outros de referência		X															
Estabelecimento de relações entre expressões			X																

Tabela 3

Registo de estratégias utilizadas no Cálculo Mental 10 – Adição, subtração e multiplicação de frações

Estratégias de cálculo com números racionais		Tira de CM	A1	D1	F1	G1	I1	I2	J1	L1	M1	M2	M3	M4	M5	P1	R1	T1	W1	
Repetir a adição / multiplicação			X																	
Repetir dobros / metades																				
Factos numéricos				X											X					
Regras memorizadas			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
Relações Numéricas	Mudança de representação: Da decimal para fração e vice-versa			X							X							X		
	Equivalências entre frações		X	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	
	Mudança de operação: Multiplicação para adição e vice-versa			X	X	X	X	X	X					X	X	X	X	X	X	
	Decomposição	Operar com a parte inteira e decimal			X															
		Decompor um número em outros de referência																		
Estabelecimento de relações entre expressões			X																	

Anexo AH. – Tabela de registo das estratégias utilizadas pelos alunos André e Ilda

Tabela 1

Evolução das estratégias ao longo da prática interventiva – André

Estratégias de cálculo com números racionais		Tira de CM	CM1 Numerais decimais	CM2 Adição de frações	CM3 Adição de frações	CM4 Multiplicação de números inteiros por frações	CM5 Adição e subtração de frações	CM6 Adição de numerais decimais e frações	CM7 Adição de frações decimais	CM8 Sequências Numerais decimais	CM9 Adição de frações	CM10 Adição, subtração e multiplicação de frações	CM11 Adição, subtração e multiplicação de frações e numerais decimais	
Repetir operações: adição / multiplicação					X					X	X	X		
Repetir dobros / metades										X				
Factos numéricos			X											
Regras memorizadas				X			X				X	X	X	
Relações Numéricas	Mudança de representação: Da decimal para fração e vice-versa		X			X	X	X	X				X	
	Equivalências entre frações			X	X		X		X		X	X	X	
	Mudança de operação: Multiplicação para adição e vice-versa					X								
	Decomposição	Operar com a parte inteira e decimal		X						X				
		Decompor um número em outros de referência			X	X						X		
Estabelece relações entre as expressões											X	X		

Tabela 2

Evolução das estratégias ao longo da prática interventiva – Ilda

Estratégias de cálculo com números racionais		Tira de CM	CM1 Numerais decimais	CM2 Adição de frações	CM3 Adição de frações	CM4 Multiplicação de números inteiros por frações	CM5 Adição e subtração de frações	CM6 Adição de numerais decimais e frações	CM7 Adição de frações decimais	CM8 Seqüências Numerais decimais	CM9 Adição de frações	CM10 Adição, subtração e multiplicação de frações	CM11 Adição, subtração e multiplicação de frações e numerais decimais	
Repetir operação: adição / multiplicação										X				
Repetir dobros / metades														
Factos numéricos														
Regras memorizadas				X	X		X				X	X	X	
Relações Numéricas	Mudança de representação: Da decimal para fração e vice-versa							X	X			X	X	
	Equivalências entre frações						X		X		X	X		
	Mudança de operação: Multiplicação para adição e vice-versa					X						X		
	Decomposição	Operar com a parte inteira e decimal		X										
		Decompor um número em outros de referência												
Estabelecimento de relações entre expressões														

Anexo AI. – Entrevista aos alunos e respetivas transcrições

Entrevista realizada no âmbito da Matemática			
Cálculo Mental com números racionais não negativos			
Nome: _____			
Data: 8/6/2010			
Expressão	Estimativa	Procedimento/Estratégia	Resposta
$\frac{8}{6} + \frac{4}{6} =$	$\frac{12}{6}$	$\frac{8+4}{1} = \frac{12}{1} \rightarrow \frac{8}{6} + \frac{4}{6} = \frac{12}{6} = 2$	$\frac{12}{6} = 2$
$\frac{32}{2} = 14$	2	$16 - 2 = 14$ ou $\frac{32}{2} = 16$	2
$\frac{1}{2} \times 6 =$	$\frac{6}{2}$	$\frac{1}{2} \times 6 = \frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{2} = \frac{6}{2} = 3$	$\frac{6}{2} = 3$
Tarefa 1			
Observa a expressão $\frac{1}{2} + \frac{5}{4}$. Pensas que o resultado será maior ou menor que 1?			
Assinala na reta numérica o número representado pela expressão.			
Tarefa 2			
Quanto tens de adicionar a $\frac{1}{4}$ para obter $\frac{1}{2}$?			
$\frac{1}{2} = \frac{1}{4} + \frac{1}{4}$			

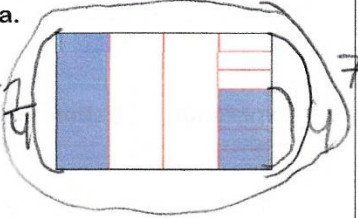
<p>Tarefa 3</p> <p>Utilizando as operações com números racionais na forma de fração, escreve uma expressão que represente a parte sombreada de cada figura.</p>		
<p> $\frac{41}{28} + \frac{1}{4} = \frac{11}{28}$ 4 barra - 7 $4 \times 7 = 28$ $\frac{4}{28}$ </p> 		
<p>Tarefa 4</p> <p>Inventa uma situação que dê significado à expressão $6 \times \frac{1}{2}$</p> <p>O João tem 5 amigos, cada um comeu metade de uma pastilha. Quantas pastilhas comeram ao todo?</p>		
<p>Tarefa 5</p> <p>Determina o resultado de cada expressão usando o processo que consideres mais eficaz. Justifica.</p>		
a) $321 + 279 = 600$	c) $455 + 10 + 545 = 1010$	e) $274 + 782 = 1056$
<p>b) $\frac{1}{2} + \frac{5}{4} = \frac{7}{4}$</p> <p>$\frac{1}{2} = \frac{2}{4} + \frac{5}{4} = \frac{7}{4}$</p>	<p>d) $0,25 + \frac{3}{4} = 1$</p>	<p>f) $1,5 - \frac{1}{2} + \frac{1}{4} = 1,25$</p> <p>$\frac{1}{2} = 0,5$ $1,5 = 0,5$ $= 1,0 +$ $\frac{1}{4} = 1,25$</p>
<p>Questões finais ao entrevistado</p> <ul style="list-style-type: none"> Nesta entrevista, quais as tarefas em que sentiste mais dificuldade? Porquê? Pensas que foi importante para ti a rotina do cálculo mental? Gostaste de realizar os cálculos mentais propostos? Consegues destacar uma estratégia nova que tenhas aprendido? 		

Figura 1. Entrevista realizada ao André.

Entrevista realizada no âmbito da Matemática
Cálculo Mental com números racionais não negativos

Nome: _____

Data: _/ _/ _

Expressão	Estimativa	Procedimento/Estratégia	Resposta
$\frac{2}{4} + \frac{1}{8} =$	$\frac{5}{8}$	$\frac{2 \times 2 = 4}{4 \times 2 = 8} \quad \frac{4}{8} + \frac{1}{8} = \frac{5}{8}$	$\frac{5}{8}$
$\frac{4}{2} - 1 =$	1	$\frac{4}{2} - 1 = 1$	1
$\frac{1}{2} \times 2 =$	1	$\frac{1}{2} + \frac{1}{2} = \frac{2}{2} = 1$	1

Tarefa 1

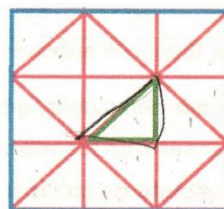
Observa a expressão $\frac{3}{2} - \frac{1}{2}$. Pensas que o resultado será maior ou menor que 1?
 Utiliza uma estratégia à tua escolha para chegares ao resultado da expressão.

$$\frac{3}{2} - \frac{1}{2} = \frac{2}{2} = 1 \quad \text{Iguais}$$

Tarefa 2

Que parte do quadrado azul representa o triângulo verde? Apresenta o resultado em fração.
 Explica como pensaste.

$$\frac{1}{18}$$



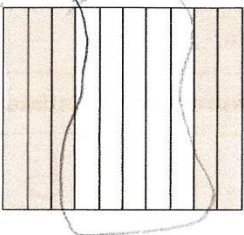
<p>Tarefa 3</p> <p>O quadrado representa a unidade. Que parte da unidade não está pintada? Apresenta a resposta em fração.</p>		
$\frac{5}{10}$		
<p>Tarefa 4</p> <p>Coloca por ordem decrescente as seguintes frações. Explica como pensaste.</p>		
$\frac{1}{4} \quad \frac{6}{4} \quad \frac{12}{4} \quad \frac{3}{4} \quad \frac{8}{4} \quad \frac{2}{4}$		
$\frac{12}{4} > \frac{8}{4} > \frac{6}{4} > \frac{3}{4} > \frac{2}{4} > \frac{1}{4}$		
<p>Tarefa 5</p> <p>Determina o resultado de cada expressão usando o processo que consideres mais eficaz. Justifica.</p>		
<p>a) $2,2 + 7,8 = 10,0$</p> $\begin{array}{r} 2,2 \\ + 7,8 \\ \hline 10,0 \end{array}$	<p>c) $52 + 22 + 6$</p> $\begin{array}{r} 52 + 22 + 6 \\ \hline = 74 + 6 = 80 \end{array}$	<p>e) 22×3</p> $\begin{array}{r} 22 \times 3 = 66 \\ \hline \end{array}$
<p>b) $\frac{1 \times 2}{4 \times 2} + \frac{1}{8} = \frac{2}{8} + \frac{1}{8} = \frac{3}{8}$</p> $\frac{2}{8} + \frac{1}{8} = \frac{3}{8}$	<p>d) $0,25 + \frac{1}{4} = \frac{2}{4} = \frac{1}{2} + \frac{1}{4}$</p> $0,25 = \frac{1}{4}$	<p>d) $\frac{1 \times 2}{5 \times 2} + \frac{1}{10} = \frac{2}{10} + \frac{1}{10} = \frac{3}{10}$</p> $\frac{2}{10} = \frac{1}{10} + \frac{1}{10}$
<p>Questões finais ao entrevistado</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nesta entrevista, quais as tarefas em que sentiste mais dificuldade? Porquê? • Pensas que foi importante para ti a rotina do cálculo mental? • Gostaste de realizar os cálculos mentais propostos? • Consegues destacar uma estratégia nova que tenhas aprendido? 		

Figura 2. Entrevista realizada à Ilda.



Entrevista ao André

Expressão 1

André – $8/6$ mais $4/6$, hm...(resolve a tarefa).

Professora – Porque é que fizeste isto? Porque é que colocaste o 8 sobre 1?

André - Como eu sei que se o denominador for igual não preciso de mudar, então somei só os de cima.

Professora- Muito bem, mas porque mudaste as frações? Tinhas $8/6$ e $4/6$ e trocaste 6 por 1, porquê? Achas que $8/6$ é igual a $8/1$?

André – não...

Professora- $8/1$ é quanto?

André - é.... 8.

Professora – Como é que isto te ajuda? Fizeste isto várias vezes no cálculo mental...

André – Podia fazer só com o 8 e o 4.

Professora - Exato, mas porque é que não fizeste isso? Não está errado, mas eu queria perceber o que é que te facilita. O que é que tu pensas?

André - Que...se não tivesse o 1, ia contar como a unidade, ia dar 8 mais 4 unidades, ia dar 12 unidades. E eu pensei que 8 unidades não era a mesma coisa que $8/6$.

Professora- Pois não, mas $8/1$ é a mesma coisa que $8/6$?

André – Pois, não sei bem explicar, e o resultado ia dar 12 unidades, e aqui da $12/6$.

Professora – Que é quanto?

André – 6!

Professora- Muito bem! Diz uma coisa, lembraste daquelas representações gráficas que fazíamos no quadro no momento da discussão? Porque é que nunca recorreste a essa estratégia?

André – Porque não me dá muito jeito com as barras, para mim fica um pouco confuso, pode ser mais eficaz ou não, mas fica mais confuso e demoro mais tempo.

Professora – E quando não sabias as regras que sabes agora? Houve uma altura em que recorrias a essa estratégia ou não?

André – Sim... mas já não me lembro bem.

Professora- Quando vias no quadro essas representações percebias?

André – Sim, mas prefiro números. Mas por exemplos neste aqui ($18/2 - \underline{\quad} = 14$) não dava jeito nenhum fazer com barras... os números são muito grandes.

Professora - E a reta numérica, porque é que nunca usaste?

André – Prefiro fazer com números, a reta baralha-me às vezes...

Expressão 2

André – Pois, isto aqui dá 7 unidades. Deixa me fazer aqui uma coisa... também tenho de fazer outra coisa. Aqui vou fazer 16 menos 2 que dá 14. A resposta é dois. Olha, é a mesma resposta (que a anterior).

Professora – Muito bem, e estás a ver mais alguma estratégia possível?

André – Também podia transformar em fração decimal?

Professora - fração decimal?

André – Ah, uma fração, cujo denominador fosse 2.

Professora – E como é que ficava?

André – Dava muitas, $14/2$, não, $4/2$!

Professora – Muito bem. Qual é que achas mais fácil, passar tudo para fração ou para número inteiro?

André – Para número inteiro...

Professora – E se fossem $33/2$ em vez de $32/2$?

André – Já não dava... Ahh, aí não sei, quer dizer... dava, mas passava para fração.

Professora – O que é que passavas para fração.

André – O 14.

Professora – Então vamos lá!

Expressão 3

André – O denominador sei que é 2. Não sei se estou certo.

Professora – Diz o que estás a pensar.

André – $\frac{1}{2}$ seis vezes... dá $3/2$.

Professora – Pensa lá melhor.

André – 3! $6/2$, o que é que eu ponho.

Professora – O que quiseres, estão ambos corretos. E outras estratégia?

André – $\frac{1}{2}$ mais $\frac{1}{2}$ mais $\frac{1}{2}$ mais $\frac{1}{2}$ mais $\frac{1}{2}$ mais $\frac{1}{2}$.

Professora – E outra estratégia?

André – Hm..

Professora - Uma forma de dizer a expressão...

André – 6 vezes $\frac{1}{2}$

Professora - Outra forma.

André – Não sei...

Professora – $\frac{1}{2}$ de 6 é o quê de 6?

André – metade... Ah, metade de 6 é 3.

Professora – Muito bem, e outra estratégia? Tu fazias uma coisa diferente nos cálculos mentais, fazias aqui outra coisa

André – Aquilo de multiplicar ou dividir, o denominador multiplicar ou dividir...

Professora – Dividir por $\frac{1}{2}$ é igual a multiplicar por 2?

André – Não era isso, mas também dá. Vou escrever aqui.

Professora – ah, isso é o algoritmo (1×6 ; 2×1 . resultado $6/2$). O que é que te dá mais jeito? Essa estratégia ou as anteriores?

André – Esta estratégia...

Tarefa 1

André – Estimo que é maior que a unidade. Porque $5/4$ é maior que a unidade.

André – Primeiro vou dividir por 2, posso escrever aqui a unidades? Não está bem no sítio mas pronto.

Professora - Não faz mal, desde que se entenda.

André – Então $\frac{1}{2}$ até aqui.

Professora- Isso mesmo.

André – $5/4$ passada unidade, então mais $5/4$, vamos somar isto mais isto. Vai dar sempre aqui, por isso já sei que é ... não, vou por aqui.

Professora - Então quanto é $5/4$ mais $1/2$?

André – Dá... 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, $7/2$... $7/4$!! Em meios não ia dar, porque o meio vai até aqui, não vai até aqui.

Professora – Então é muito maior que a unidade?

André – É quase duas unidades, falta $1/4$.

Tarefa 2

André - Este é fácil. $\frac{1}{2}$ é igual a $\frac{1}{4}$ mais $\frac{1}{4}$.

Professora – Como sabes isso?

André - De memória, lembro-me.

Professora – São números de referência para ti?

André – Sim.

Professora - Então se $\frac{1}{2}$ é metade, $\frac{1}{4}$ é o quê?

André – metade da metade.

Tarefa 3

André – Este eu não percebi bem.

Professora – Então temos aqui uma imagem, o que é que isto representa.

André – Este é $\frac{1}{4}$ da figura. Se estiver dividido assim, está dividido em 7. $4/7$.

Professora – $4/7$ da unidade.

André – Não, deixa-me pensar... sete pintados de tudo, 28 partes!

Professora – Então como descobristes?

André – sete vezes um, sete, sete vezes dois quatorze, sete vezes três vinte e um...

Professora - Muito bem, então que parte representa?

André – Ai... ah...quatro vinte e oito avos. Estas frações são muito complicadas. Tenho de escrever?

Professora – Resolve o problema consoante o que me acabaste de dizer.

André - Isto é um quarto disto tudo, se uma barrinha tem 7 partes, todas terão ... como está dividida em quatro barras de 7, tinha de fazer quatro vezes sete que dava vinte e oito. Então... escreve uma expressão, falta esta. Se isto não estiver dividido, isto aqui não é vinte e oito, é quatro vinte e oito avos. Aqui é um quarto disto tudo, então a expressão é esta.

Professora - Muito bem.

André – Então um quarto mais quatro... vinte e oito oitos que é igual a ... ah? Agora os denominadores são diferentes, tenho de pô-los iguais. Quatro vezes sete são vinte e oito... Oito mais quatro, doze. Então sete mais quatro é onze.

Tarefa 4

André – (leitura do enunciado) Tipo um problema, que para resolver o problema tenho de resolver a conta?

Professora- Exatamente, alguma ideia?

André – Estou a pensar... seis vezes um meio, já fizemos isto na sala não já?

Professora – Já, e eu até me lembro que apresentaste logo um enunciado.

André – Já não me lembro...estou a pensar em qualquer coisa relacionado com doces, então: O João tem 5 amigos e Ai, agora é que são elas...

Professora - Então? Estás a ir num bom caminho... são 5 amigos mais o João.

André – Vou escrever, o João tem 5 amigos... vírgula, e ... ah já sei! E tinha 6 sacos, cada um tinha ... metade?

Professora – E agora?

André – A resposta vai dar seis meios. Comeram 3 doces... ai esquece oq eu eu estou a dizer...

Professora – Começaste bem...

André – O João tem 5 amigos, cada um comeu metade de uma pastilha, quantas pastilhas comeram ao todo?!

Professora – Parece-te bem?

André – Então, dois amigos comiam uma pastilha, os outros dois comiam outra e os outros dois comiam outra, três pastilhas ao todo...

Professora – Muito bem.

Tarefa 5

Expressão 1

André – (leitura do enunciado) Podemos usar o algoritmo?

Professora – Podes, mas porque é que vais logo para o algoritmo?

André – Dá-me mais jeito, não consigo de outra forma

Professora - Eu acho que consegues...

André – Ah pois é, mas dá me mais jeito... Espera, então 9 mais 1, 10; e vai um, 7 mais 2, 9, mais 1, 10; 2 mais 3, 5, mais 1, 6.

Professora – E não sabes de outra forma? Isso é o algoritmo na cabeça...

André – Não.. esta é a que me dá mais jeito, não precisei de escrever o algoritmo.

Expressão b)

André – Cinco quartos...um meio é igual a dois quartos. Então dois quartos mais cinco quartos é igual a 7 quartos que é igual a...não dá para simplificar.

Professora – E a reta numérica, aqui ajudava-te?

André – Não, assim é mais fácil.

Expressão c)

André – Estou a fazer o algoritmo, 4 mais 5 dá 9, 9 mais 1, 10, mais 1, 11. E vai 1. 5 mais 4, 9, 9 mais 1, 10. Já está, mil e dez. Aqui não precisei de somar as unidades porque era zero, e aqui também não.

Professora – Mais uma vez o algoritmo. Faz sentido o resultado?

André – A mim faz...

Expressão c)

André – (mesmo processo)

Professora - Não te lembras das estratégias que aprendeste no 3ºano?

André – 3ºano? Sem ser o algoritmo?

Professora – Sim!

André – lh, não me lembro...

Expressão d)

André – Ah... este é fácil!

Professora – Explica lá então.

André – 25 centésimas é igual a um quarto, três quartos mais um quarto é uma unidade.

Professora – Como sabes que um quarto mais um quarto é uma unidade?

André – Sei de memória, são números que se juntares todos é igual a um. Por exemplo, 50 centésimas mais 50 centésimas igual a um... e assim...

Expressão f)

André – Esta aqui vou ter de... primeiro tiras e depois somas? Será que vai dar o mesmo resultado que aqui?

Professora – Não sei, vamos ver..

André – Esta secalhar e mais fácil, ia dar 2, não isso era se somasse. Secalhar dá-me mais jeito por esta em numeral decimal. Um meio é igual... isto aqui é igual a um, tiras vai dar um. Já sei a resposta. Um mais um quarto é igual a um virgula vinte e cinco. Já podes fazer as perguntas!

Questões finais:

Professora – De forma geral, qual é a estratégia que recorres mais?

André – É com os números, o algoritmo...

Professora – Porque é que recorres sempre ao algoritmo?

André – Dá me mais jeito..

Professoras – *dirias que é mais seguro?*

André – Sim.. é mais provável que não me engane, estas também consigo, mas... por exemplo estas aqui...

Professora - Onde sentiste mais dificuldade?

André – Esta (tarefa 3)!

Professora – Mas percebeste bem?

André – Sim, consegui chegar à conclusão.

Professora – Porque é que achaste mais difícil?

André – Não sei explicar... se estivesse tudo dividido igual...

Professora – Foi essa a dificuldade?

André – Quer dizer, também dava...ai... aqui em quatro mas também podia ser dividido em mais maneiras...

Professora - Se este também dividido em sete ajudava-te?

André – Secalhar...

Professora – O que é que achaste dos cálculos mentais que realizaste?

André – Gostei

Professora – Sentes que aprendeste? Que te foi útil?

André – Sim, de novo...

Professora – Consegues dizer alguma estratégia que tenhas aprendido?

André – Passar de numeral decimal ara fração já sabia... acho que esta não sabia, não me lembro... Sabes que a minha cabeça já está a ficar velhinha, esqueço-me das coisas. Acho que aprendemos estratégias novas, mas não me lembro.

Professora – Achas importante esta rotina?

André – Sim, acho que podíamos fazer dia sim, dia não... Então até era melhor porque passado 3 semanas ou assim, podia me lembrar melhor...

Professora - E achas que se continuássemos achas que ias utilizar novas estratégias ou ias continuar com tendência para o algoritmo?

André – Talvez mudasse, não sei...

Professora - Ajudou-te a compreender melhor os números racionais?

André – Ajudou muita coisa! Vou fazer sete agora uma pergunta a ti... Gostaste de fazer o cálculo mental connosco?

Professora – Sim, gostei muito, estão todos de parabéns.

Entrevista à Ilda

Expressão 1

Ilda – (leitura da primeira expressão) A estimativa é cinco oitavos. A estimativa é duas vezes dois igual a 4, e depois 4 vezes 2 igual a 8. Depois somei quatro oitavos mais um oitavo que ia dar cinco oitavos.

Professora – Então, mas aí já resolveste a expressão, a estimativa não é isso...

Ilda – Dá me mais jeito fazer assim, agora já sei o resultado.

Professora – Mas vamos pensar... dois quartos é o quê?

Ilda – um meio... e um quarto simplificado... não dá. Um meio mais um oitavo vai ser menor que a unidade, um quarto é maior só que um oitavo e um meio é metade da unidade. Agora posso verificar, se o resultado for menor que a unidade está bem. É isto.

Professora – Muito bem!

Expressão 2

Ilda - Agora, simplificado é ...quatro meios é 2, por isso, 2 menos 1 é 1.

Professora – Isso mesmo, e a estimativa?

Ilda – Esqueci-me, mas não ajudava muito.

Professora – Vamos à próxima.

Expressão 3

Ilda – Aqui, é o dobro de um meio...

Professora – Que é quanto?

Ilda – Então é 1 unidade.

Professora – Estas a ver outra estratégia?

Ilda – Agora não.

Tarefa 1

Ilda – Três meios menos um meio é... 1...

Professora - Muito bem, como pensaste?

Ilda – Assim (escreve a expressão)

Professora – Outra estratégia, sabes?

Ilda – Aqui como os denominadores são iguais é fácil.

Tarefa 2

Ilda – Tenho de contar os bocados, os triângulos em que o quadrado está dividido.

Professora – Muito bem, então diz-me quantos são?

Ilda – São 18 partes em que a unidade está dividida.

Professora – Muito bem, e agora?

Ilda – O triângulo verde é 1...

Professora – Exatamente.

Ilda – (escreve a fração) Aqui é a unidade, que está dividida nisto (18) e só queremos 1.

Tarefa 3

Ilda – (Leitura do enunciado, contagem das barras). Aqui é fácil, 5 barras de 13 barras.

Professora – Diz-me onde estão 13 barras.

Ilda – Ah enganei-me...

Professora - Então qual é a expressão?

Ilda – hm... (escreve a fração)

Tarefa 4

Ilda - (Leitura do enunciado, começa a escrever as expressões por ordem)

Professora – Porquê?

Ilda – Como é decrescente é do maior para o menor.

Professora – Como sabes qual é o maior?

Ilda – Porque a unidade esta dividida sempre em 4, vais pintando, e quanto mais pintares maior é o número.

Professora – Muito bem, para além disso, o que representa o traço de fração?

Ilda – Como assim?

Professora – Falámos sobre isso várias vezes na aula...

Ilda – O traço é a divisão?!

Professora – Muito bem, então doze quartos é quanto?

Ilda – 3!

Professora – Dúvidas em relação a isto?

Ilda – Aqui estava me a baralhar, porque já fiz isto com denominadores diferentes... e no início confundi-me mas assim é mais fácil. Mas já percebi.

Tarefa 5

Expressão a)

Ilda – (leitura do enunciado, resolução da expressão)

Professora – Recorreste ao algoritmo, consegues dizer-me outra estratégia?

Ilda - Oito mais dois dá dez décimas, sete mais dois dá nove, mas uma unidade dá 10.

Professora – Muito bem, qual é a estratégia que te dá mais jeito?

Ilda – A primeira.

Expressão b)

Ilda - (decomposição)

Professora - Então, agora utilizaste a estratégia da decomposição...

Ilda – Aqui é fácil.

Expressão d)

Ilda – (Resolve) 25 centésimas é um quarto, mais um quarto são dois quartos, que é igual a um quarto mais um quarto.

Professora – Muito bem. Mais alguma estratégia?

Ilda – Agora não.

Expressão e)

Ilda – Aqui fica um zero e aqui ... ah aqui vinte vezes três dá sessenta e três vezes dois dá seis, sessenta e seis.

Professora – Já não recorreste ao algoritmo...

Ilda – Sim, esta é fácil, pode se fazer assim.

Professora – Muito bem.

Ilda – Vamos passar à seguinte. Aqui temos de multiplicar por dois para dar este e vai dar dois quartos, agora somo dois oitavos mais um oitavo, que dá três oitavos.

Professora – Consegues ver outra estratégia?

Ilda - Sim, dois oitavos é igual a um oitavo mais um oitavo.

Professora - Certo, muito bem.

Ilda – Mas primeira é mais fácil.

Questões finais

Professora – O que é que achaste?

Ilda – Acho que esta ficha voltou a lembrar o que fiz com vocês.

Professora – Sentiste alguma dificuldade?

Ilda – Sim, na tarefa 2. Já me tinha esquecido das estratégias.

Professora - Achas que era importante continuar esta rotina?

Ilda – Sim... aprendi novas coisas sobre o cálculo mental.

Professora – Consegues dizer alguma estratégia nova que tenhas aprendido?

Ilda – Esta aqui não sabia... mas agora já memorizei e já sei (relação entre fração e numeral decimal).

Anexo AJ– Evidências da estratégia da representação pictórica dos números racionais

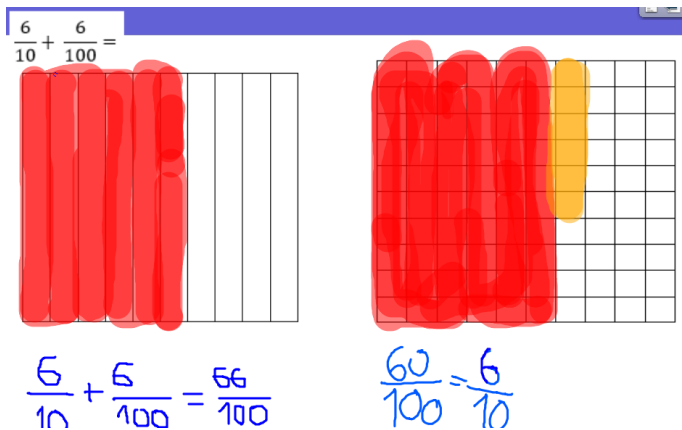


Figura 1. Tarefa da tira 7

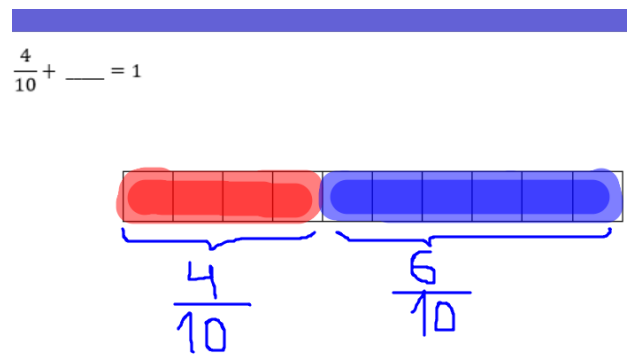


Figura 2. Tarefa da tira 7

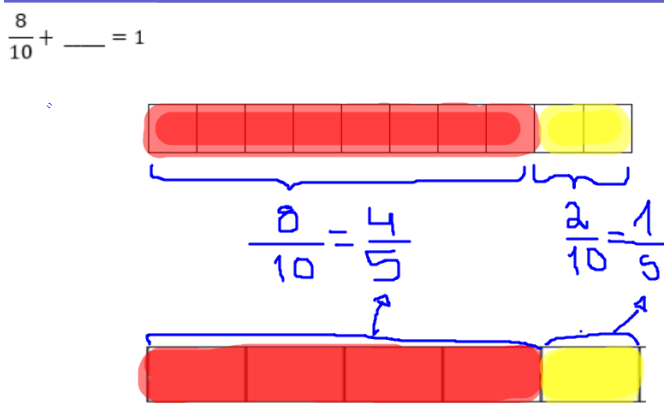


Figura 3. Tarefa da tira 7

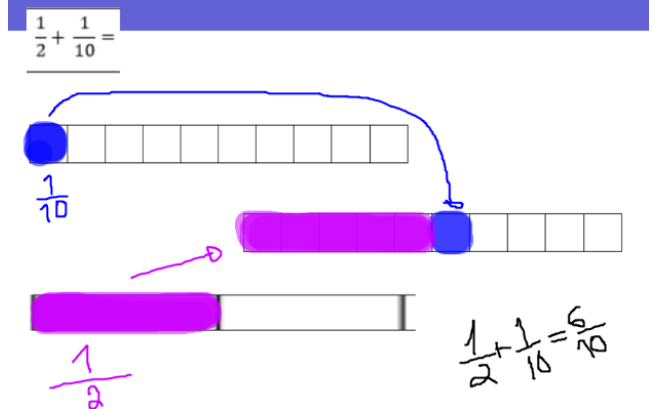


Figura 4. Tarefa da tira 9

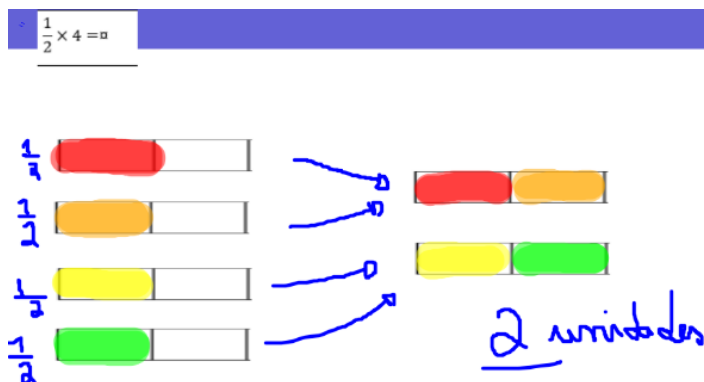


Figura 5. Tarefa da tira 10

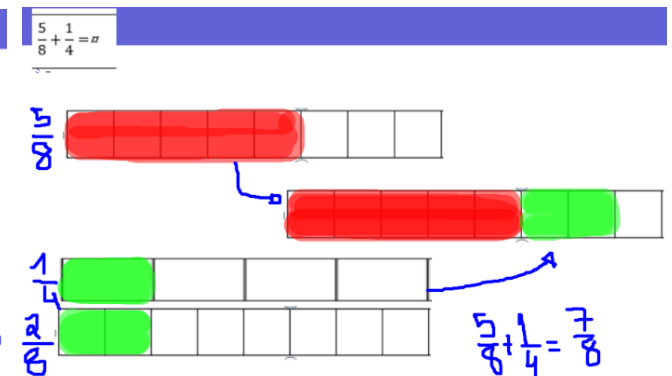


Figura 6. Tarefa da tira 11

Anexo AK. – Tabela síntese dos objetivos gerais do PTT, indicadores de avaliação e instrumentos e técnicas

Tabela 1

Relação entre os Objetivos Gerais do PTT, os indicadores de avaliação e instrumentos e técnicas.

Objetivos gerais do PTT	Indicadores Gerais	Instrumentos e técnicas
<u>Desenvolver competências de leitura e de escrita de textos diversos</u>	<ul style="list-style-type: none"> - Lê com progressiva autonomia - Lê, de acordo com orientações previamente estabelecidas, textos de diferentes tipos e com diferente extensão - Recorre a diferentes estratégias para resolver problemas de compreensão - Utiliza técnicas para recolher, organizar e reter a informação - Escolhe autonomamente livros de acordo com os seus interesses pessoais - Planifica textos, de acordo com o objetivo, o destinatário, o tipo de texto e os conteúdos - Redige textos, de acordo com o plano previamente elaborado, respeitando as convenções ortográficas e de pontuação, utilizando os mecanismos de coesão e coerência adequados 	<ul style="list-style-type: none"> - Grelhas de registo de observação - Observação direta - Atas da “Assembleia de turma” - Avaliação do PIT - Análise das produções dos alunos
<u>Desenvolver destrezas de cálculo mental e escrito</u>	<ul style="list-style-type: none"> - Discute resultados, processos e ideias matemáticos - Identifica o objetivo e a informação relevante para a resolução de um dado problema - Comunica as suas ideias - Explica o seu raciocínio - Concebe e põe em prática estratégias de resolução de problemas, verificando a adequação dos resultados obtidos 	<ul style="list-style-type: none"> -Fichas de avaliação semanal, por parte dos alunos - Grelhas de avaliação das diferentes áreas curriculares, através de observação
<u>Raciocinar e comunicar em contextos matemáticos.</u>	<ul style="list-style-type: none"> - Utiliza estratégias de cálculo mental e escrito para as quatro operações usando as suas propriedades - Usa estratégias de cálculo mental no cálculo com números racionais não negativos - Compreende e realizar algoritmos para as diferentes operações 	<ul style="list-style-type: none"> - Registos de avaliação da participação
<u>Respeitar as normas de interação social</u>	<ul style="list-style-type: none"> - Coopera com os colegas - É responsável - Respeita as normas de interação social - Respeita o outro - Trabalha em grupo - Participa de forma ativa 	<ul style="list-style-type: none"> - Análise de fichas realizadas pelos alunos

Anexo AL. – Registo de avaliação dos objetivos gerais do PTT

Tabela 1

Tabela de registo de avaliação dos objetivos gerais

Objetivos gerais do PTT	Indicadores Gerais	Parâmetros
<u>Desenvolver competências de leitura e de escrita de textos diversos.</u>	Lê com progressiva autonomia	Por vezes
	Lê, de acordo com orientações previamente estabelecidas, textos de diferentes tipos e com diferente extensão	Por vezes
	Lê em voz alta para diferentes públicos	Por vezes
	Recorre a diferentes estratégias para resolver problemas de compreensão	Por vezes
	Utiliza técnicas para recolher, organizar e reter a informação	Por vezes
	Escolhe autonomamente livros de acordo com os seus interesses pessoais	Por vezes
	Planifica textos, de acordo com o objetivo, o destinatário, o tipo de texto e os conteúdos	Por vezes
	Redige textos, de acordo com o plano previamente elaborado, respeitando as convenções ortográficas e de pontuação, utilizando os mecanismos de coesão e coerência adequados	Por vezes
	Revê os textos com vista ao seu aperfeiçoamento	Quase sempre
<u>Desenvolver destrezas de cálculo mental e escrito</u> <u>Raciocinar e comunicar em contextos matemáticos</u>	Discute resultados, processos e ideias matemáticos	Por vezes
	Identifica o objetivo e a informação relevante para a resolução de um dado problema	Por vezes
	Concebe e põe em prática estratégias de resolução de problemas, verificando a adequação dos resultados obtidos	Por vezes
	Utiliza estratégias de cálculo mental e escrito para as quatro operações usando as suas propriedades	Quase sempre
	Usa estratégias de cálculo mental no cálculo com números racionais não negativos	Quase sempre
	Compreende e realiza algoritmos para as diferentes operações	Quase sempre
	Comunica as suas ideias	Por vezes
	Explica o seu raciocínio	Por vezes
<u>Respeitar as normas de interação social</u>	Coopera com os colegas	Por vezes
	É responsável	Quase sempre
	Respeita o outro	Quase sempre
	Respeita as normas de interação	Quase sempre
	Trabalha em grupo	Quase sempre
	Participa de forma ativa	Por vezes

**Anexo AM. – Avaliação do objetivo geral de Português:
Desenvolver competências de leitura e de escrita**

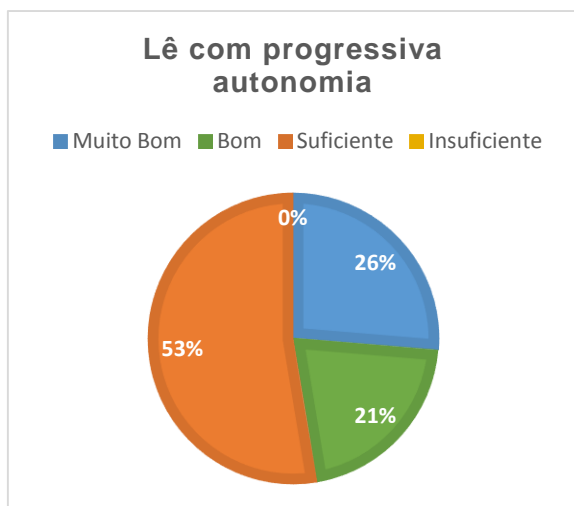


Gráfico 1. Leitura

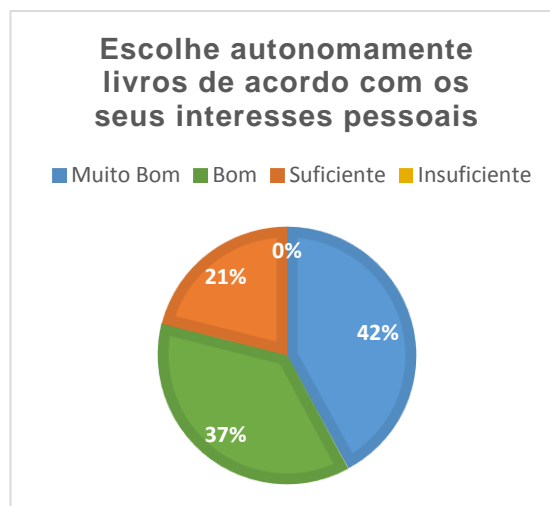


Gráfico 2. Autonomia leitora

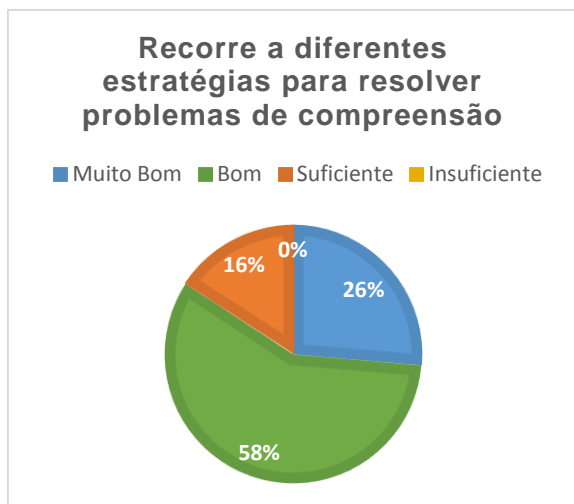


Gráfico 3. Compreensão

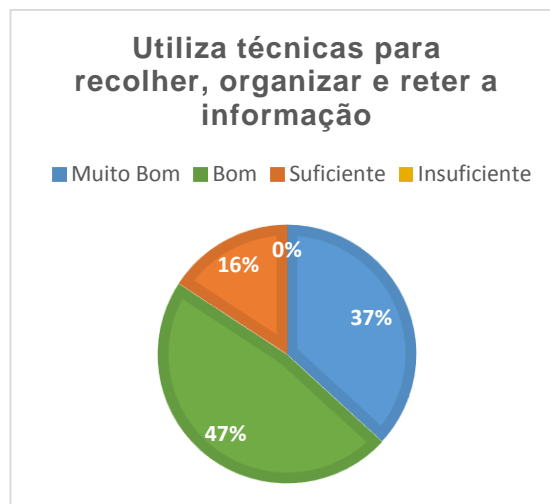


Gráfico 4. Organização e retenção informação



Gráfico 5. Planificação textos

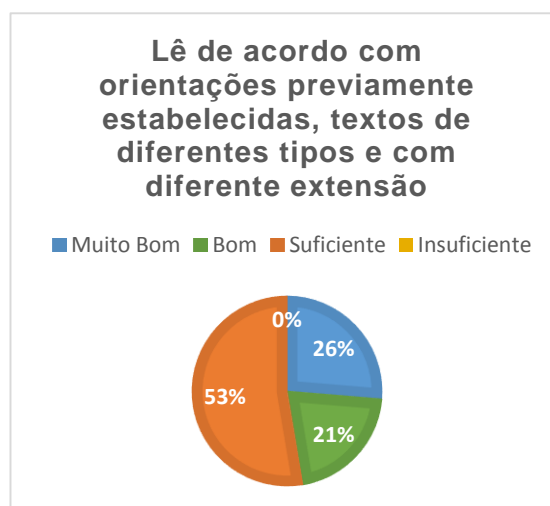


Gráfico 6. Leitura

Redige textos, de acordo com o plano previamente elaborado, respeitando as convenções ortográficas e de pontuação, utilizando os mecanismos de coesão e coerência adequados.

■ Muito Bom ■ Bom ■ Suficiente ■ Insuficiente

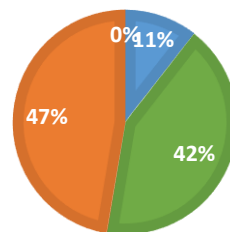


Gráfico 7. Redação de textos

Lê em voz alta para diferentes públicos

■ Muito Bom ■ Bom ■ Suficiente ■ Insuficiente

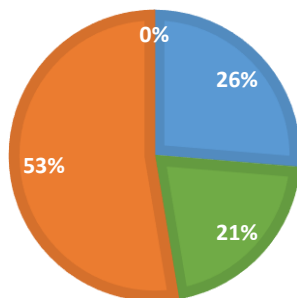


Gráfico 8. Leitura

Revê os textos com vista ao seu aperfeiçoamento

■ Muito Bom ■ Bom ■ Suficiente ■ Insuficiente

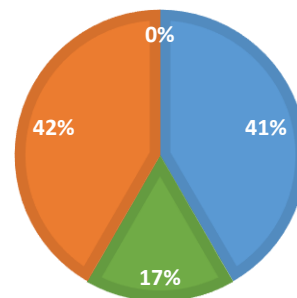


Gráfico 9. Revisão de texto

Anexo AN. – Avaliação do *Círculo de Leitura*

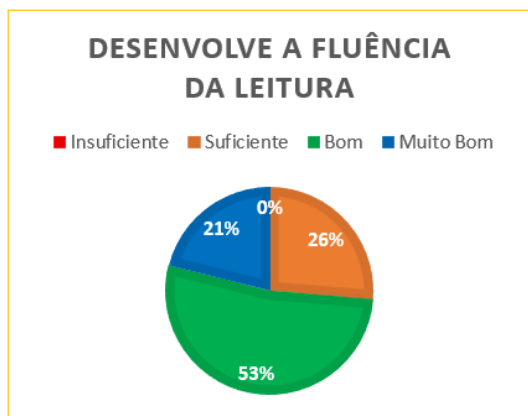


Gráfico 1. Fluência leitora

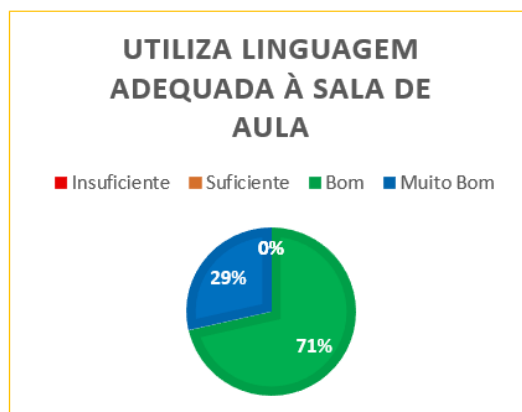


Gráfico 2. Linguagem utilizada

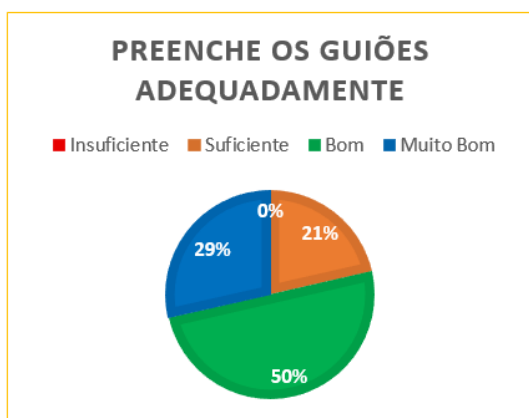


Gráfico 3. Preenchimento de guiões

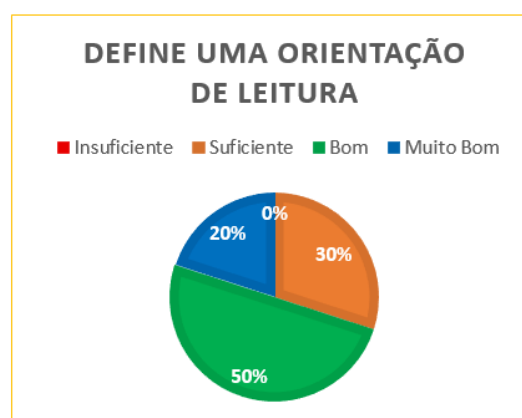


Gráfico 4. Orientação de leitura

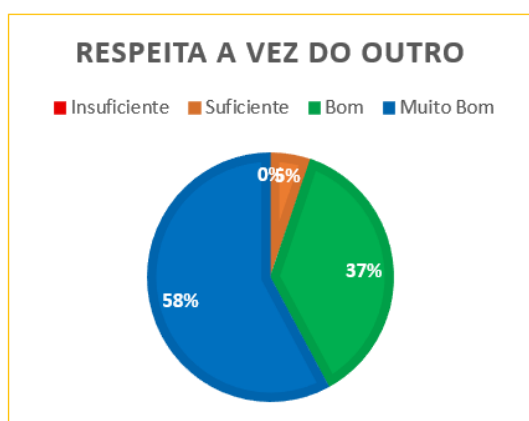


Gráfico 5. Respeitar a vez do outro

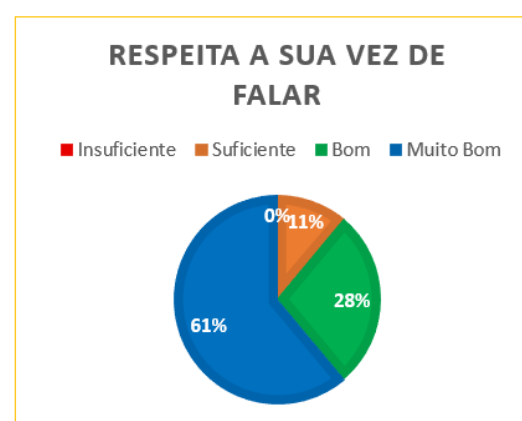


Gráfico 6. Respeitar a vez de falar

Anexo AO. – Avaliação da Leitura

Tabela 1

Registo de avaliação da leitura

Parâmetros de Avaliação	A1	C1	D1	F1	G1	I1	I2	J1	L1	M1	M2	M3	M4	M5	P1	R1	R2	T1	W1	
<u>Velocidade</u>	Blue	Green	Blue	Brown	Green	Green	Green	Blue	Brown	Blue	Blue	Blue	Green	Yellow	Yellow	Green	Brown	Blue	Yellow	
<u>Entoação</u>	Blue	Green	Blue	Yellow	Green	Blue	Blue	Blue	Brown	Blue	Blue	Blue	Yellow	Green	Green	Yellow	Brown	Blue	Yellow	
<u>Articulação</u>	Blue	Green	Blue	Yellow	Green	Green	Green	Blue	Yellow	Blue	Blue	Green	Green	Green	Green	Green	Brown	Blue	Yellow	
<u>Correção</u>	Blue	Green	Blue	Yellow	Green	Yellow	Yellow	Blue	Yellow	Blue	Blue	Blue	Green	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Blue	Brown	
Escala de avaliação:	Brown			Insuficiente				Yellow			Suficiente			Green		Bom		Blue		Muito Bom

Anexo AP. – Avaliação do Trabalho de Projeto

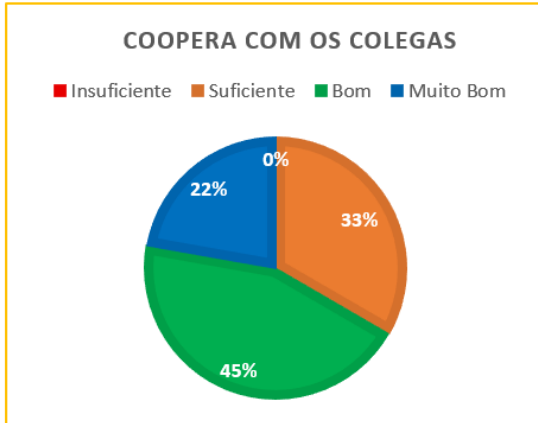


Gráfico 1. Cooperação

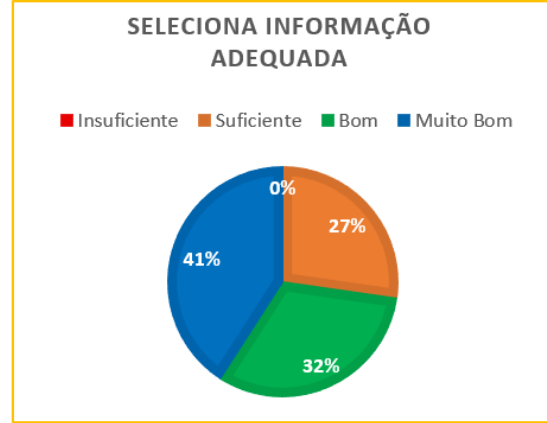


Gráfico 2. Selecionar informação

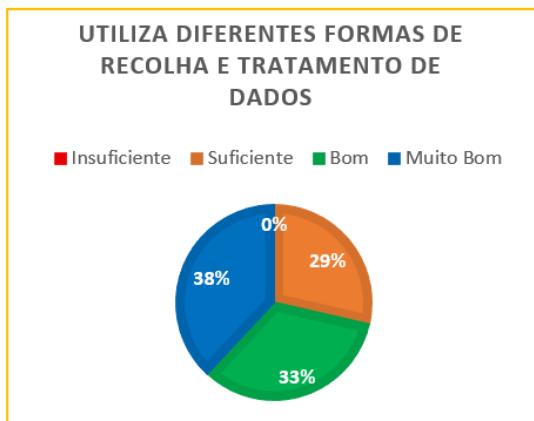


Gráfico 3. Recolha e tratamento de dados

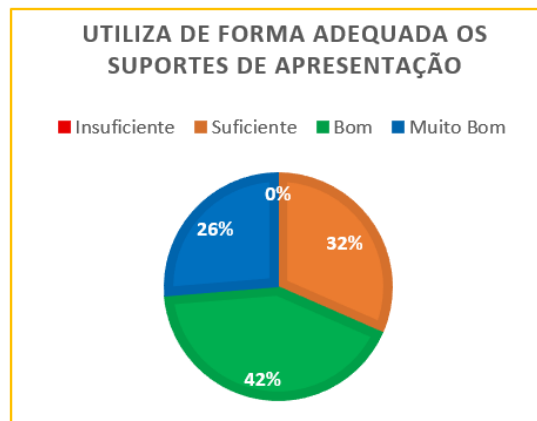


Gráfico 4. Utilização de diferentes suportes

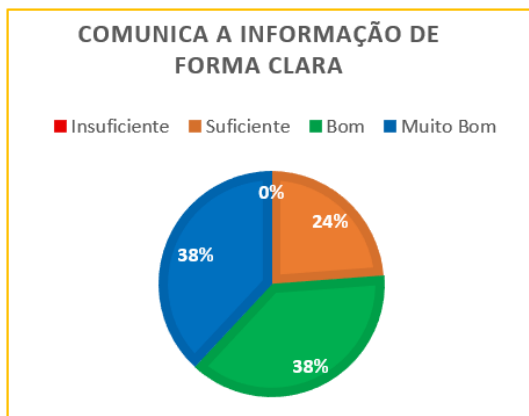


Gráfico 5. – Comunicação

**Anexo AQ. – Avaliação do objetivo geral de Matemática:
*Desenvolver destrezas de cálculo mental e escrito***

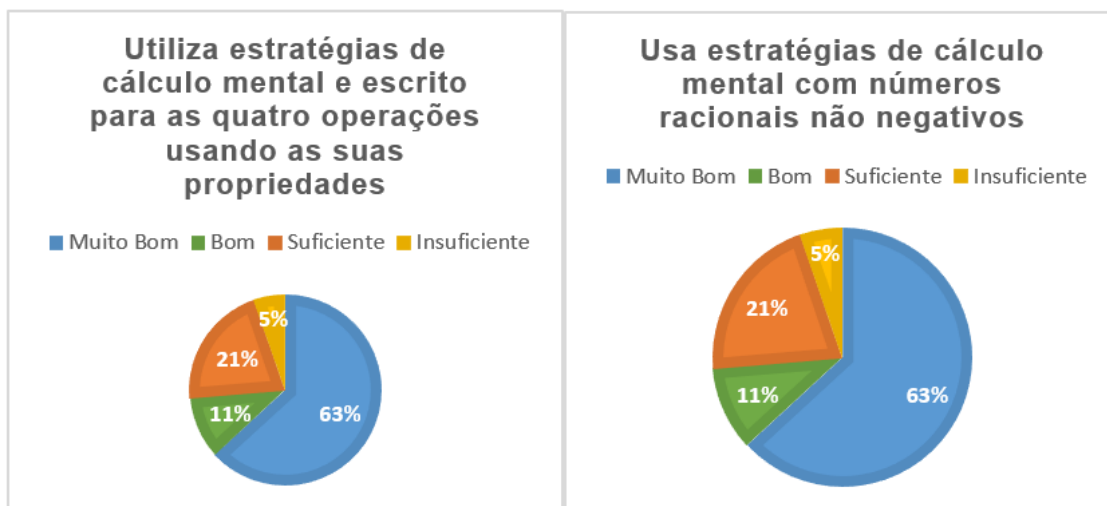


Gráfico 1. Cálculo Mental

Gráfico 2. Cálculo Mental com números racionais

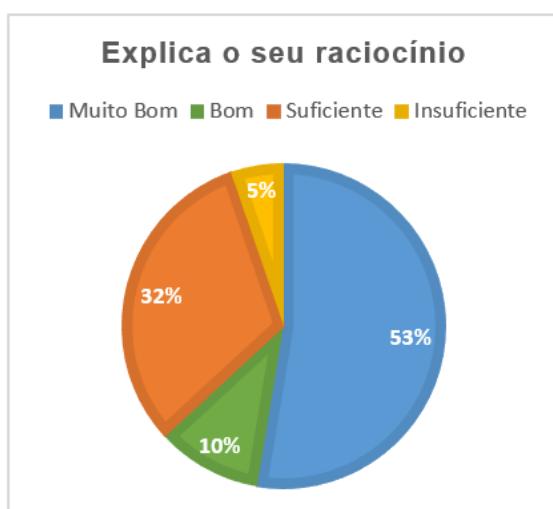


Gráfico 3. Comunicação matemática

Anexo AR. – Avaliação do objetivo geral de Matemática: *Raciocinar e comunicar em contextos matemáticos*

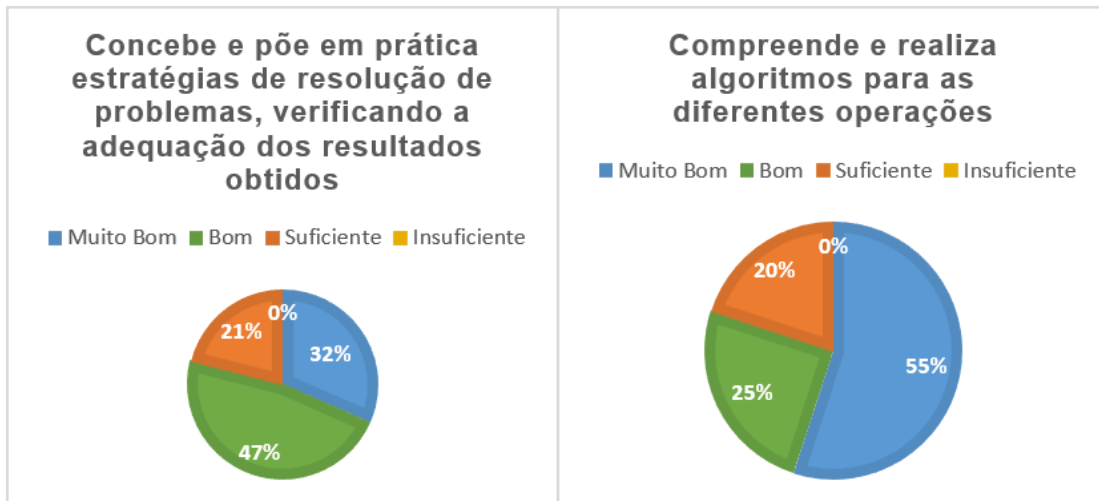


Gráfico 1. Estratégias e verificação de resultados Gráfico 2. Compreensão de Algoritmos

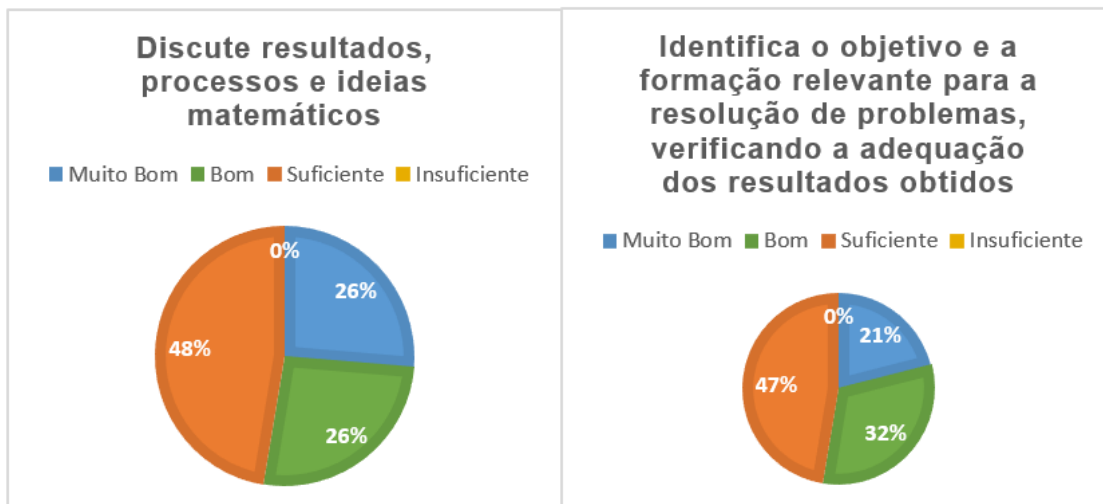


Gráfico 3. – Discussão matemática

Gráfico 4. – Resolve problemas

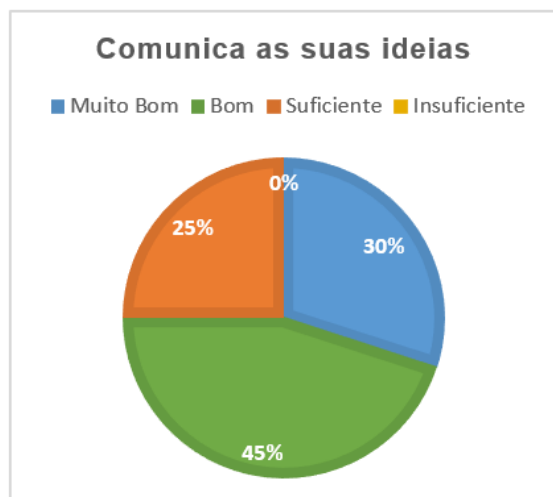


Gráfico 5. – Comunicação Matemática

Anexo AS. – Avaliação do Objetivo Geral das Competências Sociais: *Respeitar as normas de interação social*

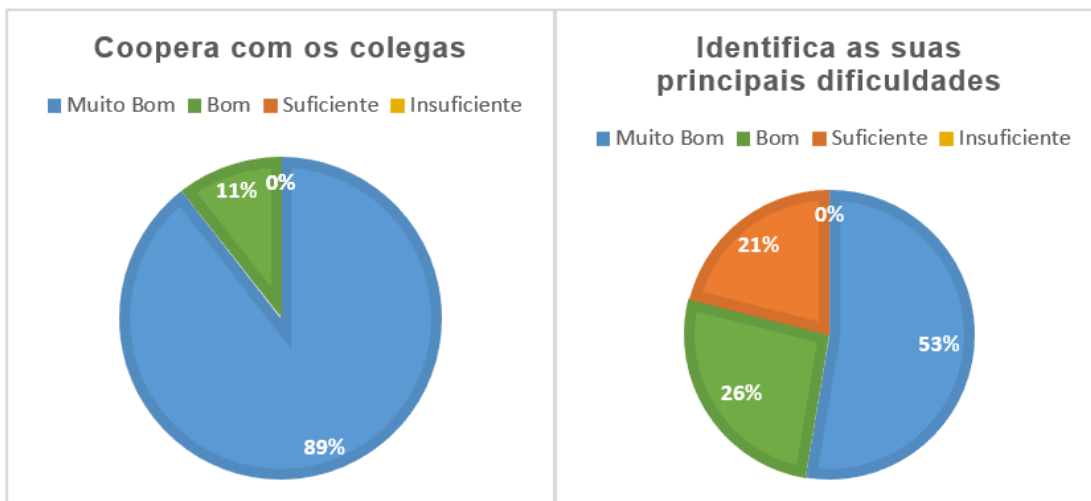


Gráfico 1. Cooperação

Gráfico 2. Autonomia

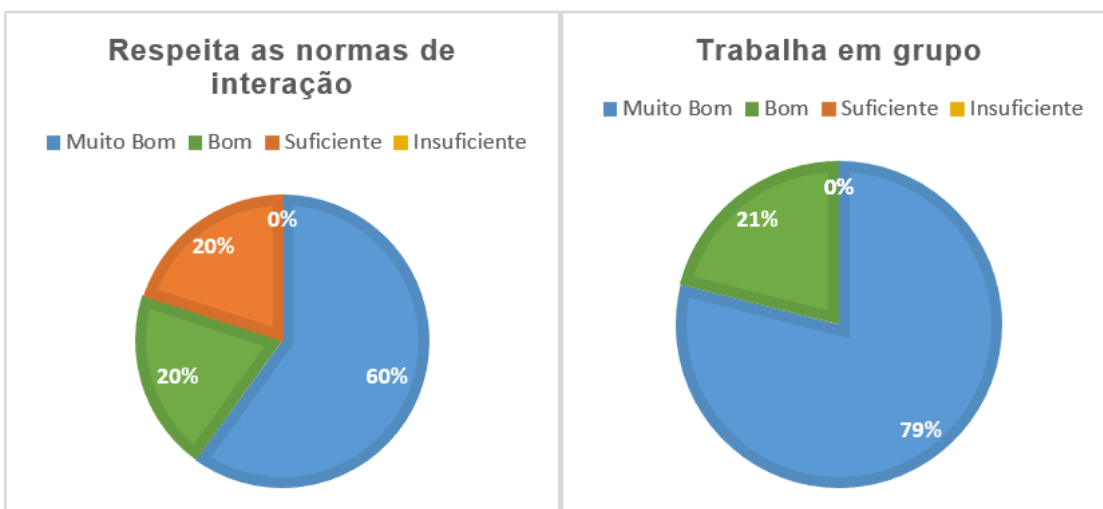


Gráfico 3. Respeito

Gráfico 4. Trabalho em grupo

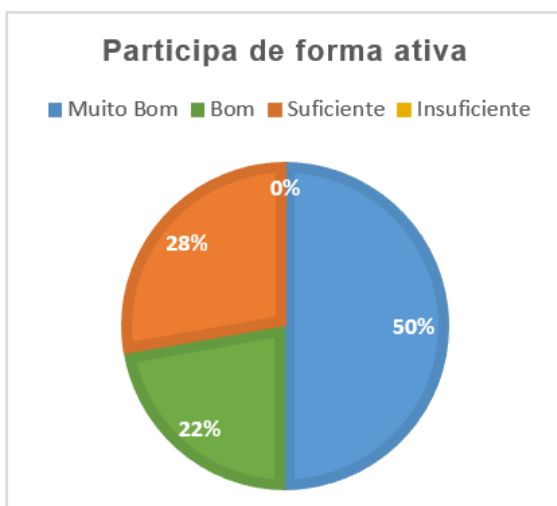


Gráfico 5. Participação

Anexo AT. – Avaliação do Conselho de Cooperação

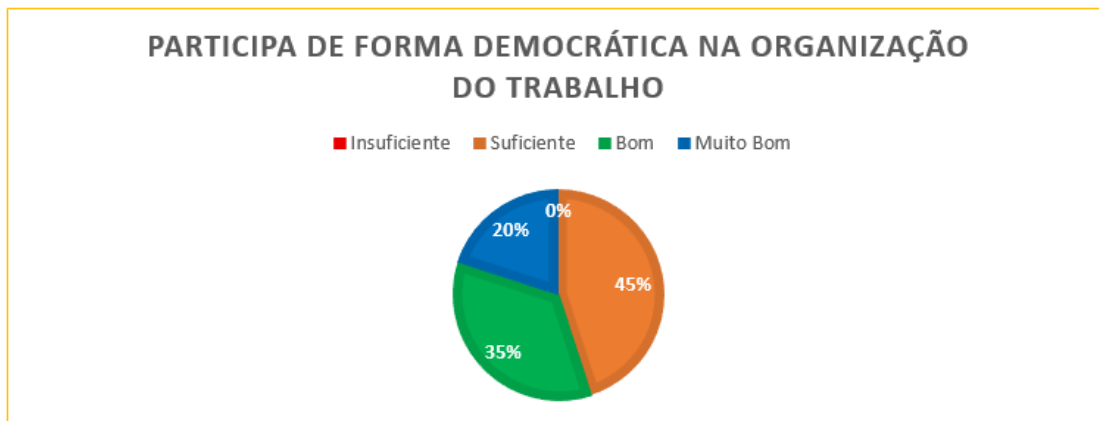


Gráfico 1. Participação

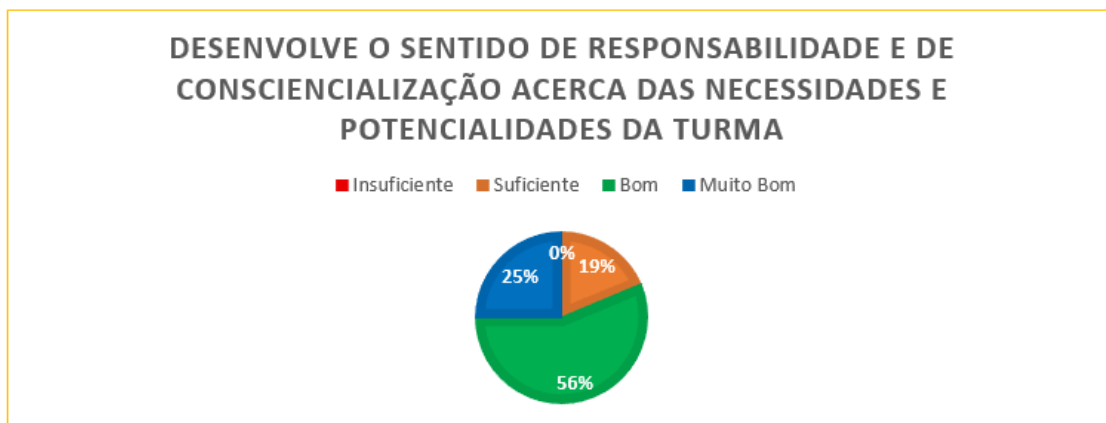


Gráfico 2. Responsabilidade

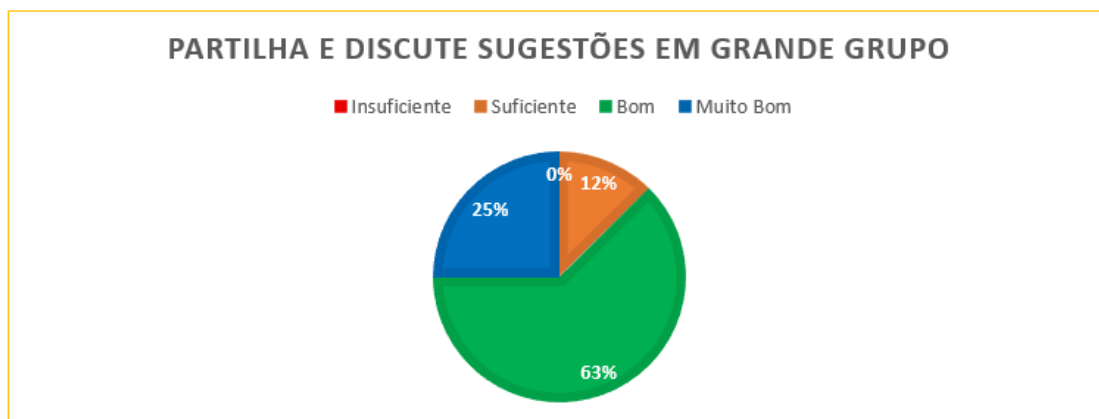


Gráfico 3. Partilha e discussão de ideias em grande grupo

Anexo AU. – Avaliação do Tempo de Estudo Autónomo

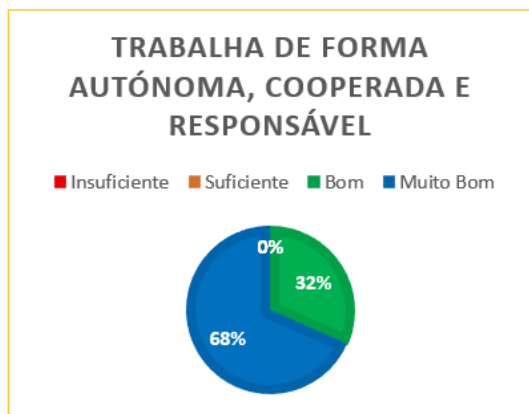


Gráfico 1. Responsabilidade, autonomia e responsabilidade

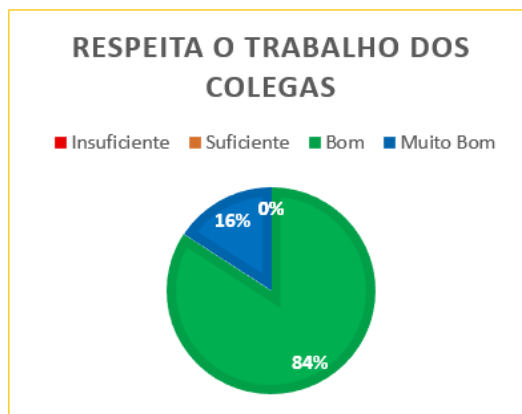


Gráfico 2. Respeito

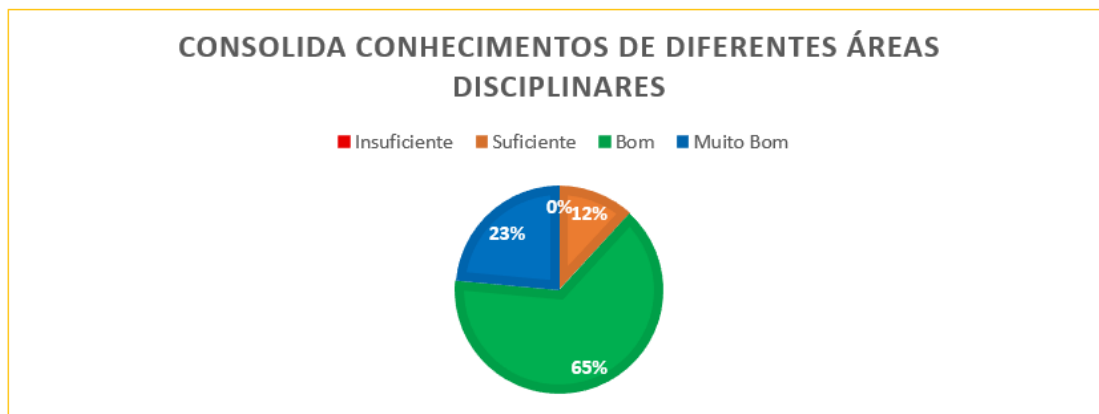


Gráfico 3. Consolidação de conhecimentos

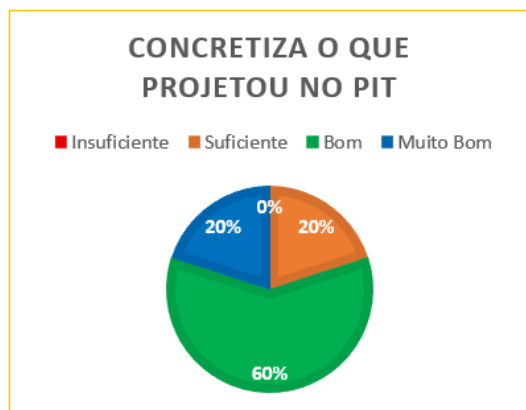


Gráfico 4. Desempenho no PIT

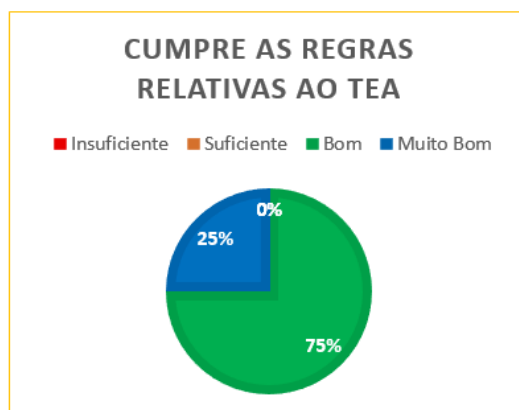


Gráfico 5. Regras

Anexo AV. – Avaliação do cumprimento de tarefas

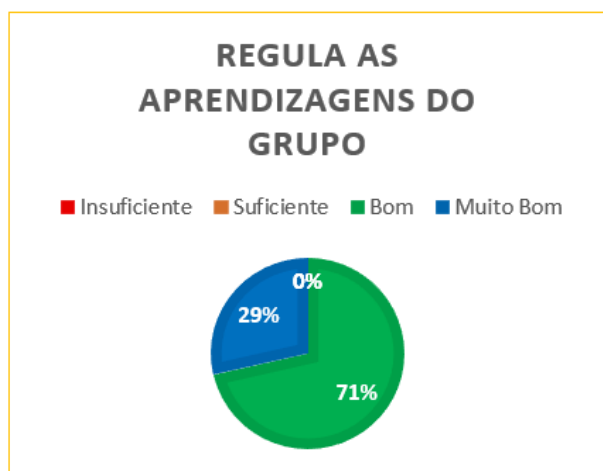


Gráfico 1. Regulação das aprendizagens

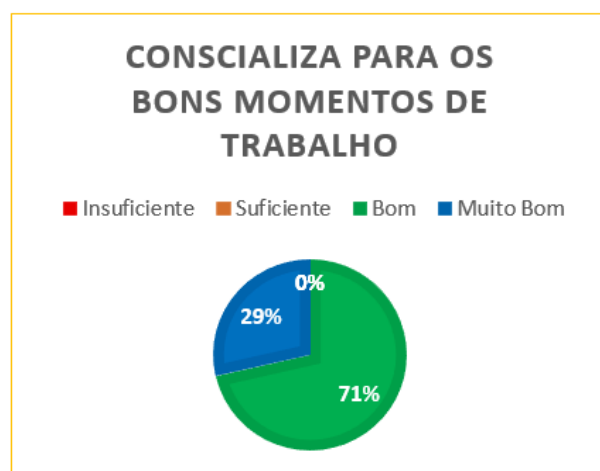


Gráfico 2. Consciencialização para os bons momentos de trabalho

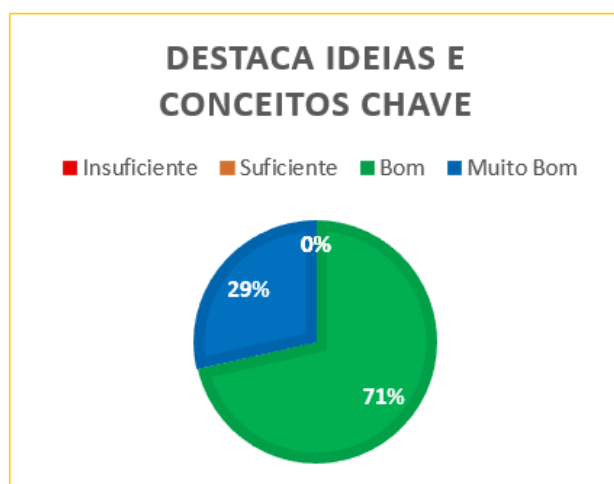


Gráfico 3. Destaque de ideias e conceitos

Anexo AW – Questionário final aplicado aos alunos e respetiva análise

Ficha de Autoavaliação

Nome: _____

Data: _____

1. Como foi a tua participação no trabalho de grupo?

Muito boa____ Boa____ Razoável____ Má____

2. Colaboraste com o teu grupo?

Sim____ Não____ Porquê?_____

3. Realizaste a pesquisa e seleção de informação?

Sim____ Não____ Porquê?_____

4. Como defines a tua capacidade de utilizar as TIC?

Muito boa____ Boa____ Razoável____ Má____

5. Interessaste-te nas tarefas de grupo?

Sim____ Não____ Porquê?_____

6. Cumpriste todas as tarefas definidas?

Sim____ Não____ Porquê?_____

7. Aceitaste as opiniões e sugestões dos teus colegas de grupo?

Sim____ Não____ Porquê?_____

8. Como foi o teu comportamento nas aulas?

Muito bom____ Bom____ Razoável____ Mau____

Em termos gerais, o teu empenho no trabalho de grupo foi:

Muito bom____ Bom____ Razoável____ Mau____

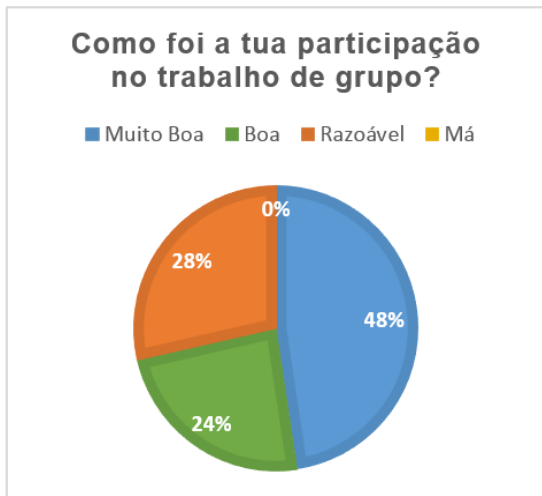


Gráfico 1. Pergunta 1

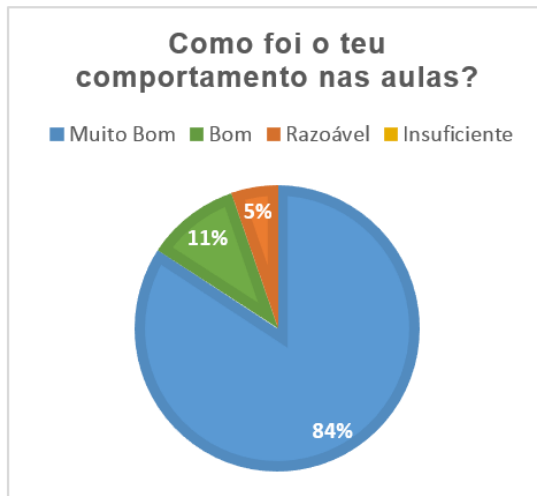


Gráfico 2. Pergunta 8.

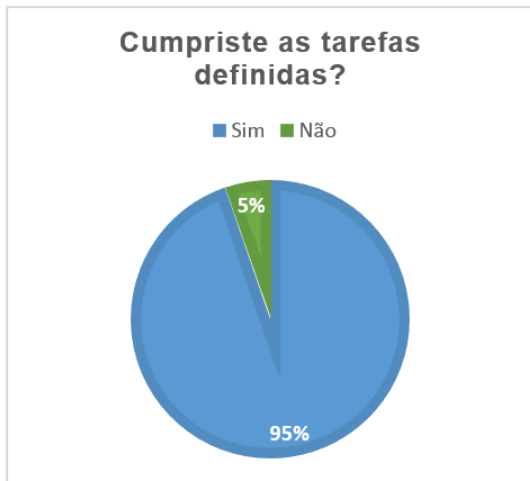


Gráfico 3. Pergunta 6



Gráfico 4. Pergunta 5

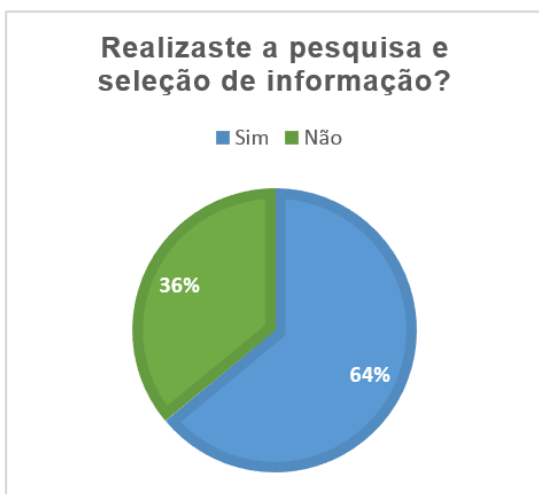


Gráfico 5. Pergunta 3

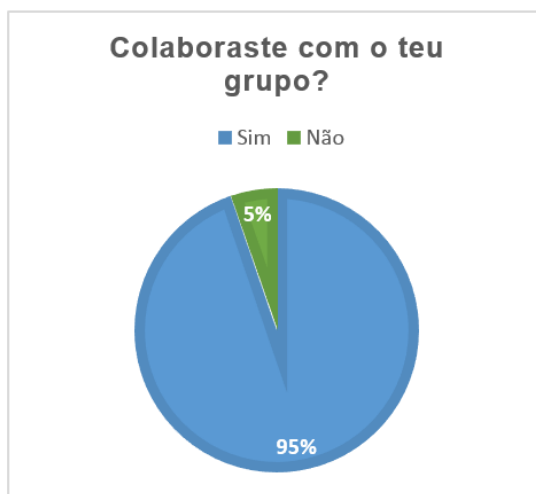


Gráfico 6. Pergunta 2

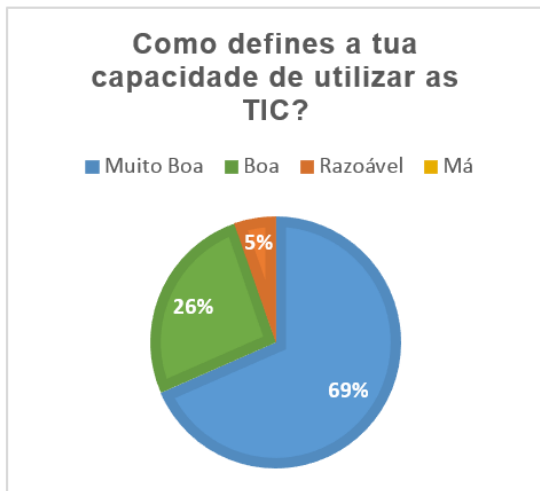


Gráfico 7. Pergunta 4

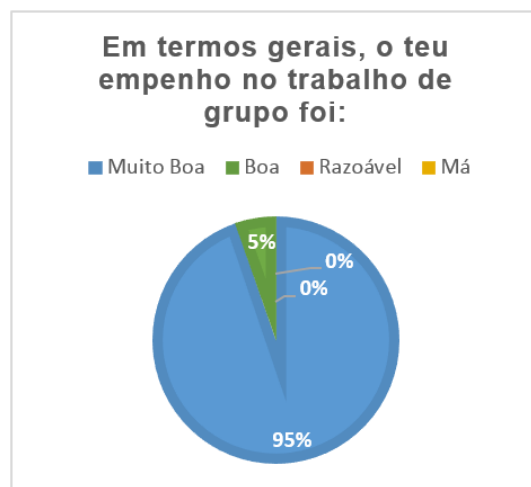


Gráfico 8. Pergunta final

Anexo AX. – Balanço final e respetiva análise

Nome: _____ Data: _____

1. Estou satisfeito com o trabalho realizado ao longo das semanas? Porquê?

2. O que gostei mais de fazer durante este período? Porquê?

3. O que menos gostei de fazer ao longo das semanas? Porquê?

4. Ao longo destas semanas gostei mais de trabalhar em:

Grupo

Pares

Sozinho

5. Tive mais dificuldade quando?

6. Tive menos dificuldade quando?

Questionário realizado pelos alunos no final da intervenção (adaptado de Leite, 2003, p.79)



Gráfico 1. Satisfação dos alunos

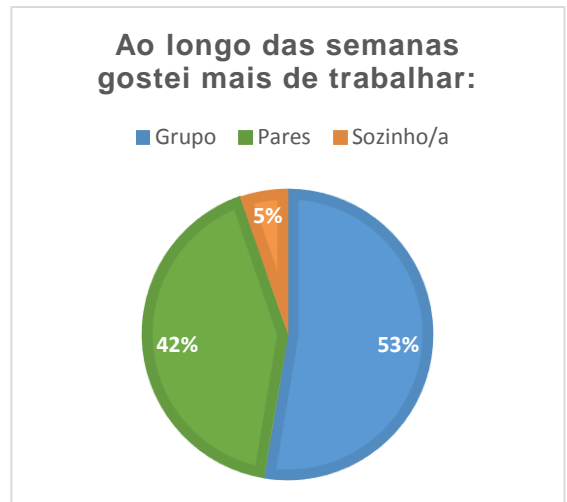


Gráfico 2. Preferência da modalidade de trabalho

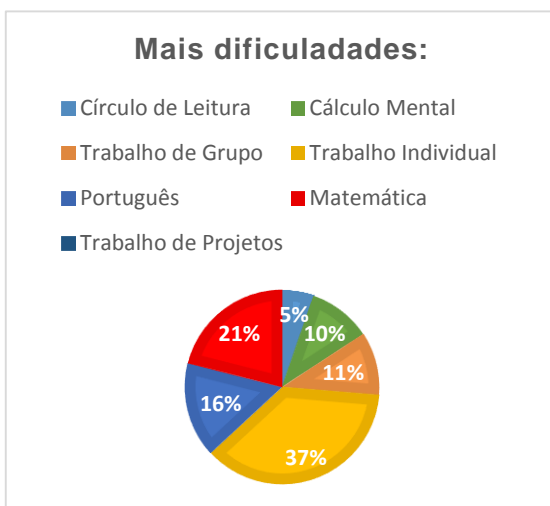


Gráfico 3. Atividades de maior dificuldade na prestativa dos alunos

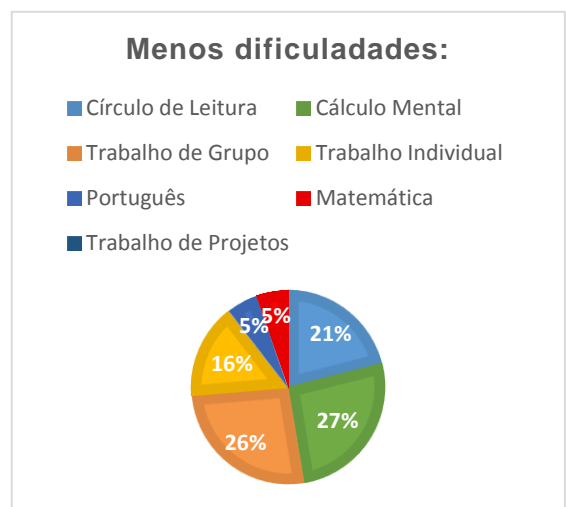


Gráfico 4. Atividades de menor dificuldade na perspectiva dos alunos

Anexo AY. - Registo de autoavaliação das estagiárias

Par de estágio: Ana Santos e Inês Pina

Participação dos alunos(as):

Quantos alunos(as) participaram:

De forma geral, todos os alunos participaram nas atividades propostas, à exceção de 2 ou 3 alunos que, em certos momentos, não tinham uma participação muito ativa.

Quantos alunos(as) rejeitaram/evitaram participar: Nenhum.

Reações dos alunos(as):

O que gostamos mais?

Na grande maioria, os alunos gostaram mais do *Círculo de Leitura* e da rotina do Cálculo mental. No entanto, também a visita de estudo ao Agrupamento, o momento do TEA, o Conselho de Cooperação da turma, entre outras, foram atividades muito elogiadas pelos alunos.

Que sugestões deram?

Não ocorreram sugestões.

O que fizeram para manter interessados e motivar os alunos?

Fizemos sempre questão de questionar os alunos sobre as atividades. Criámos atividades dinâmicas e práticas que foram muito de encontro aos interesses dos alunos.

Valorização do PTT:

O que resultou melhor e porquê?

As discussões relativas ao trabalho de casa, correções das fichas de avaliação e trabalhos realizados na aula, uma vez que foram atividades importantes para a clarificação das dúvidas dos alunos. Os alunos empenharam-se nas discussões coletivas, revelaram interesse, e esforçaram-se para a obtenção de um bom resultado final.

Principais dificuldades sentidas?

Foi sentida alguma dificuldade em controlar o barulho em sala de aula. No entanto, ao levantar um pouco o nível de voz, os alunos respeitaram as normas de sala de aula. Também no que diz respeito à gestão do tempo tivemos algumas dificuldades em conseguir realizar as atividades planejadas no tempo disponibilizado.

Como poderíamos ter ultrapassado as dificuldades sentidas?

Se tivéssemos tido mais tempo de intervenção, poderíamos ter realizado todas as atividades propostas com mais profundidade.

Quais eram as metas e expectativas em relação ao projeto?

Tínhamos algum receio que as atividades não corressem ao planejado. No entanto, apesar dos contratemplos, o balanço da intervenção foi muito positivo. Conseguimos estabelecer laços com os alunos, conseguimos transmitir-lhes conhecimentos e proporcionamos bons momentos à turma- desta forma atingimos as nossas metas.

Foram ultrapassadas

Foram concretizadas

Não foram concretizadas