



**PRÁTICA DE ENSINO SUPERVISIONADA II:
OS MODELOS NA COMPREENSÃO DOS
NÚMEROS RACIONAIS FRACIONÁRIOS**

André Filipe Fernandes Silva

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

2015



PRÁTICA DE ENSINO SUPERVISIONADA II:
OS MODELOS NA COMPREENSÃO DOS
NÚMEROS RACIONAIS FRACIONÁRIOS

André Filipe Fernandes Silva

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

Orientador: Prof. Doutora Margarida Rodrigues

2015

RESUMO

O presente relatório foi produzido no âmbito da unidade curricular de “Prática de Ensino Supervisionada II” referente ao Mestrado em Ensino do 1.º e 2.º Ciclo do Ensino Básico na Escola Superior de Educação de Lisboa e tem como objetivo relatar o trabalho desenvolvido com uma turma do 3º ano do 1º ciclo do ensino básico durante quase dois meses de prática.

Neste relatório são apresentadas por ordem (crono)lógica as diferentes fases exigidas a uma intervenção de qualidade: as escolhas tomadas, a respetiva fundamentação e reflexão crítica, os constrangimentos enfrentados e, finalmente, o contributo de todo este processo na minha formação como professor e no meu futuro profissional.

Além do que foi referido, este relatório contém uma componente de investigação relacionada com os modelos utilizados pelos alunos na resolução de problemas que envolvem números racionais na sua representação fracionária. Este estudo baseou-se na rotina do 3ºA “Problema da Semana”, mais precisamente nas estratégias utilizadas para a resolução dos problemas. Foram ainda realizados dois inquéritos de cariz individual aos alunos, o primeiro no início da prática e o segundo no final. As resoluções dos alunos foram analisadas de forma crítica com base no tipo de modelo utilizado.

Os resultados apontam para um equilíbrio entre o uso apenas do cálculo e o uso de desenhos ou esquemas e que os modelos utilizados e o conseqüente sucesso da aplicação dos mesmos depende imenso dos contextos dos problemas.

Palavras-chave: Matemática; números racionais; frações; modelos; contextos

ABSTRACT

The following report was produced within the curricular unit of "Supervised Teaching II" related to the Masters in Teaching 1.^o and 2.^o Primary School, taught by the School of Education of Lisbon, and its´ purpose is to describe the work developed with a 3rd. grade class of 1st. cycle of primary (basic?) education during a period of almost 2 months of practice.

In this report, the different phases required for a quality intervention are presented in a (chrono)logical order. They are: the choices made, the respective substantiation and critical reflection, the constraints faced, and finally, the contribution of this whole process to my training to be a teacher and to my professional future.

In addition to what has already been mentioned, this report has an investigative component related to the models used by the students to solve problems that involve rational numbers in their fractional representation. This study is based on the 3rd. grade - class A´s routine of "Problem of the Week", more precisely, the strategies used for solving the problems. There were also two surveys of an individual nature done to the students, the first one at the beginning of the practice, and the second at the end. The students´ solutions were analyzed in a critical form, based on the type of model used.

The results indicate a balance between the use of calculus only and the use of drawings and schemes, and indicate also that the models used and their successful application, depends immensely on the contexts of the problems.

Keywords: Math; rational numbers; fractions; models; contexts

AGRADECIMENTOS

Tenho o privilégio de poder partilhar com os que me rodeiam as alegrias, experiências e conquistas da minha vida. Porque este trabalho também é dessas pessoas, das que me ajudaram diretamente na sua elaboração, e, principalmente, das que têm uma influência positiva na minha vida e com as quais vou festejar mais esta etapa terminada.

Um sincero obrigado!

INDÍCE GERAL

RESUMO	1
ABSTRACT	2
AGRADECIMENTOS	3
INDÍCE GERAL.....	4
INDÍCE DE FIGURAS	5
INDÍCE DE TABELAS	6
INTRODUÇÃO.....	7
2. CARACTERIZAÇÃO DO CONTEXTO SOCIOEDUCATIVO E IDENTIFICAÇÃO DA PROBLEMÁTICA.....	9
3. FUNDAMENTAÇÃO DA PROBLEMÁTICA E OBJETIVOS DE INTERVENÇÃO.....	14
4. METODOLOGIA: MÉTODOS E TÉCNICAS DE RECOLHA E TRATAMENTO DE DADOS.....	24
5. APRESENTAÇÃO FUNDAMENTADA DO PROCESSO DE INTERVENÇÃO EDUCATIVA COM DESTAQUE PARA O TEMA EM ESTUDO	27
5. ANÁLISE DOS RESULTADOS: AVALIAÇÃO DAS APRENDIZAGENS DOS ALUNOS.....	36
6. ANÁLISE DOS RESULTADOS: AVALIAÇÃO DO PLANO DE INTERVENÇÃO	50
7. ANÁLISE DOS RESULTADOS: AVALIAÇÃO DO PLANO DE INTERVENÇÃO	52
REFERÊNCIAS.....	54

INDÍCE DE FIGURAS

Figura 1. Resolução do aluno R.....	38
Figura 2. Resolução do aluno T.....	38
Figura 3. Resolução da aluna S.....	39
Figura 4. Resolução da aluna MA.....	40
Figura 5. Resolução da aluna MC.....	40
Figura 6. Resolução do aluno I.....	41
Figura 7. Resolução 2 da aluna MC.....	42
Figura 8. Resolução do aluno A.....	42
Figura 9. Resolução do aluno F.....	43
Figura 10. Resolução do aluno JM.....	44
Figura 11. Resolução 2 da aluna S.....	45
Figura 12. Resolução do aluno FL.....	46
Figura 13. Resolução da aluna D.....	47
Figura 14. Resolução do aluno TC.....	48
Figura 15. Resolução da aluna ML.....	49

INDÍCE DE TABELAS

Tabela 1. Estratégias utilizadas na resolução do problema 1.....	37
Tabela 2. Estratégias utilizadas na resolução do problema 2.....	39
Tabela 3. Estratégias utilizadas na resolução do problema 3.....	41
Tabela 4. Estratégias utilizadas na resolução do problema 4.....	43
Tabela 5. Estratégias utilizadas na resolução do problema 5.....	44
Tabela 6. Estratégias utilizadas na resolução do problema 6.....	46
Tabela 7. Estratégias utilizadas na resolução do problema 7.....	47
Tabela 8. Estratégias utilizadas na resolução do problema 8.....	48
Tabela 9. Frequência absoluta das estratégias utilizadas em todos os problemas.....	49

INTRODUÇÃO

O presente relatório de estágio final foi elaborado no âmbito da unidade curricular “Prática de Ensino Supervisionada II” integrante do Mestrado em Ensino no 1.º e 2.º Ciclo do Ensino Básico (CEB) na Escola Superior de Educação de Lisboa. O contexto no qual se deu a prática foi o de uma turma do 3º ano do 1º ciclo de escolaridade referente a uma escola situada no concelho de Lisboa.

De acordo com o que é pretendido na unidade curricular referida, este relatório tem como objetivo apresentar o trabalho desenvolvido ao longo do período de intervenção com base no projeto anteriormente elaborado, nomeadamente uma reflexão crítica assente em toda a ação pedagógica, mais precisamente nos objetivos gerais identificados, no plano de ação que foi construído, nas estratégias definidas e na avaliação realizada com a devida fundamentação teórica. Também é alvo de reflexão todo o percurso realizado por mim durante a prática, as aprendizagens que adquiri e as competências que desenvolvi. Faz ainda parte do presente documento, uma temática de investigação que está diretamente relacionada com o terceiro objetivo geral definido no projeto de intervenção “desenvolver a capacidade de resolução de problemas”, e com as duas questões de investigação levantadas também no projeto “que modelos usam os alunos quando lidam com números racionais?” e “qual a importância dos modelos na aprendizagem dos números racionais?”. O objetivo do estudo desenvolvido foi “analisar os modelos usados pelos alunos na aprendizagem dos números racionais”. Este estudo teve como base a análise das resoluções dos alunos na rotina semanal do “problema da semana”.

Tendo em conta o que já foi referido, e sem contabilizar esta introdução, o relatório divide-se em 7 capítulos.

No primeiro capítulo é realizada a caracterização do contexto socioeducativo, nomeadamente do meio envolvente, da escola e, mais especificamente, da turma, e é apresentada a gestão do processo de ensino-aprendizagem. É também identificada a problemática com base na avaliação diagnóstica.

No segundo capítulo essa problemática é fundamentada com base em literatura da área, e são identificadas as potencialidades e fragilidades do grupo de alunos e, conseqüentemente, identificados os objetivos gerais do projeto.

No terceiro capítulo é identificada a metodologia utilizada ao longo do trabalho, nomeadamente os métodos e as técnicas usadas na recolha e no tratamento de dados.

No quarto capítulo é apresentado todo o processo de intervenção educativa, mais precisamente os princípios orientadores pelos quais o projeto de intervenção se regeu, as estratégias globais idealizadas para auxiliar a concretização dos objetivos gerais e o contributo de cada área disciplinar e não disciplinar para o efeito.

No quinto capítulo são analisados os resultados dos alunos, ou seja, a avaliação das aprendizagens efetuadas por estes durante o período de intervenção, com um especial destaque para a análise das produções dos alunos, no âmbito do estudo individual.

No sexto capítulo é o plano de intervenção que é avaliado. O que foi ou devia ter sido reformulado e a respetiva justificação.

Finalmente, no sétimo e último capítulo são tiradas as conclusões finais de todo este processo. Este ponto tem um carácter reflexivo das várias dimensões do trabalho desenvolvido, desde a minha intervenção à minha formação e preparação para o futuro profissional.

2. CARACTERIZAÇÃO DO CONTEXTO SOCIOEDUCATIVO E IDENTIFICAÇÃO DA PROBLEMÁTICA

A escola situa-se na área da Grande Lisboa, perto de Sete Rios e apresenta quatro salas de jardim infância (JI) e quinze do 1.º ciclo; uma biblioteca; um refeitório de grandes dimensões; dois ginásios, devidamente equipados, cada um destinado a uma valência educativa (anexo A); uma sala polivalente e diversos gabinetes e salas de reuniões e de professores que apresentam diversos materiais didáticos (anexo B). O espaço exterior é amplo e agradável, tem campos de jogos destinados a várias modalidades desportivas, uma horta, diversos canteiros e árvores e um parque infantil. Para além disso, a escola apresenta um espaço destinado às atividades de apoio à família que é dinamizado pela associação de pais. De acordo com PEA, a maioria da população discente reside nas freguesias abrangidas pelo agrupamento, existindo uma procura por muitas famílias com alunos com Necessidades Educativas Especiais (NEE). A escola é frequentada por 89 crianças do JI e 312 do 1.º ciclo, das quais 26 e 76, respetivamente, dispõem do Serviço de Ação Social Escolar (SASE) e conta com 4 educadores de infância, 16 professores e 9 assistentes operacionais (anexo C).

A turma frequenta o 3.º ano de escolaridade e é constituída por 24 alunos com idades compreendidas entre os 8 e os 9 anos, dos quais 13 pertencem ao sexo masculino e 11 ao feminino. Um aluno tem dislexia diagnosticada e outro apresenta NEE revelando dificuldades em concentrar-se nas tarefas escolares, por ter Perturbação de Hiperatividade com Défice de Atenção. Segundo o Relatório de Avaliação Psicopedagógica, este aluno apresenta também alterações das competências linguísticas, evidenciadas ao nível da linguagem recetiva, da articulação verbal, em tarefas de consciência fonológica e de reflexão morfossintática, estando a frequentar a terapia da fala. Para além disso, mostra impulsividade, tem problemas de motricidade fina e revela alterações no que respeita à memória de trabalho, à perceção visual e organização perceptiva. Este aluno recebe apoio do ensino especial e outros quatro têm apoio socioeducativo (anexo D) para colmatarem as suas dificuldades.

No que respeita às características socioeconómicas dos alunos, podemos referir que as suas famílias de origem integram-se na classe média-alta, existindo, contudo, 5 crianças que beneficiam de apoio socioeducativo. A maioria dos encarregados de educação encontra-se empregada, apresenta habilitações académicas elevadas e

acompanha as aprendizagens escolares dos seus educandos, apoiando-os na realização dos trabalhos de casa, comparecendo às reuniões convocadas pela docente e procurando informar-se junto da mesma sobre o seu desempenho e comportamento. Apenas um aluno não é de nacionalidade portuguesa, sendo natural de Macau, mas expressa-se e compreende corretamente o Português (anexo E).

A docente cooperante organiza as atividades partindo dos conhecimentos prévios dos alunos e valoriza o papel que estes desempenham na construção da sua aprendizagem, adotando uma abordagem que se insere no quadro da teoria construtivista de Piaget. Através da observação direta da sua atuação, compreendemos que cria condições propícias à construção de um clima positivo, em que o erro é aceite com naturalidade e como elemento estruturante da aprendizagem. Esta incentiva a participação de todos os alunos, responde às suas curiosidades, promove o seu espírito crítico e a sua capacidade de argumentação, revelando respeito pelos seus interesses, conhecimentos e diferenças. Procura reforçar a autoestima e independência dos alunos, partilhando consigo a gestão do processo de ensino e de aprendizagem, ao dar-lhes, por exemplo, liberdade para escolherem as atividades que pretendem realizar durante a rotina “Tarde Livre”, que se assemelha ao Tempo de Estudo Autónomo (TEA) utilizado pelo Movimento da Escola Moderna. Para além destas intencionalidades educativas, é de destacar a preocupação em desenvolver as competências sociais dos alunos e em inculcar-lhes valores fundamentais como a solidariedade, o respeito pela diferença, a perseverança e o apreço pelo trabalho (objetivos que estão patentes no PTT).

A docente promove atividades de diferente natureza, dinamizando tanto tarefas teóricas que visam a exploração e consolidação de conteúdos e que consistem sobretudo na realização de fichas ou de exercícios do manual, como atividades práticas associadas às expressões artísticas ou à realização de projetos sobre temas do Estudo do Meio.

No que respeita à organização do tempo, a professora organiza as atividades seguindo a sequência definida no horário da turma (anexo F), apesar de por vezes a ordem aí estabelecida das áreas disciplinares sofrer alterações. Contudo, respeita a carga horária semanal estabelecida no Decreto-Lei n.º 91/2013 para cada componente do currículo. Importa também referir que a turma tem algumas rotinas, tais como: “Ler, contar e mostrar”, “O número do dia”, “O jogo da cadeia”, “O problema da semana” e a “A hora do conto” que é dinamizada na biblioteca pela professora.

Relativamente à organização do espaço, a sala de aula é ampla, acolhedora e bem iluminada, tem um computador com acesso à internet e um placar onde estão

expostas as produções dos alunos. Apresenta um espaço destinado à biblioteca que tem livros e jogos didáticos e outro que contém diversos ficheiros autocorretivos de Português e Matemática. Durante o período de observação, a sala esteve organizada em U, apresentando duas filas no centro onde se dispunham os alunos que têm mais dificuldades (anexo G). A docente informou-nos que esta disposição, que facia simultaneamente o debate entre as crianças e o apoio àquelas que mais precisam, sofre alterações quando, por exemplo, são realizadas atividades em pequeno grupo. Note-se que os alunos têm um papel ativo na organização e manutenção do espaço, porque entre as tarefas da sua responsabilidade (anexo H) destacam-se a limpeza do quadro, a arrumação da biblioteca depois de ser utilizada e a verificação do estado da sala de aula no final do dia.

Através da observação direta compreendemos que os alunos revelam um bom desempenho ao nível da expressão e da compreensão do oral (anexos I e J). Contudo, a maioria lê de forma pouco expressiva e alguns encontram-se ainda na fase da decifração da correspondência grafema-fonema (anexo K). Para além disso, de um modo geral, as produções escritas dos alunos apresentam diversos erros ortográficos e os textos são pouco desenvolvidos (anexo L). Por meio da análise dos resultados da ficha de avaliação de **Português** que realizaram no final do 2.º período, constatamos que a sua maioria têm facilidade a este nível (anexo M). Entre as perguntas que suscitaram mais dúvidas destacam-se a classificação de um texto como pertencente ao género narrativo, a identificação das personagens, a justificação de sentimentos despertados nelas ao longo da ação, a justificação de uma resposta com base numa frase do texto e a explicação de um evento anunciado por um cartaz. Os alunos revelaram mais dificuldades ao nível da Gramática, nomeadamente, na identificação de tipos de frases, de formas verbais pertencentes à 3.ª conjugação e de classes de palavras. Importa salientar que a docente informou-nos que os alunos que apresentavam um desempenho mais fraco nesta área disciplinar tinham sobretudo dificuldades ao nível da escrita e da compreensão leitora.

Tendo em conta os resultados da ficha de avaliação de **Matemática**, podemos concluir que, no que respeita ao domínio dos Números e Operações, os alunos revelaram ter dificuldade em adicionar dez milhares a um número representado no ábaco e em determinar corretamente o resultado de uma multiplicação (anexo N). No âmbito da Geometria e Medida, alguns ainda não reconhecem que a medida do raio de um círculo é metade da do seu diâmetro. Contudo, é ao nível da resolução de problemas

que apresentam mais dificuldades, sentindo necessidade de concretizar os dados fornecidos através de desenhos ou esquemas. A situação problemática envolvendo o sentido de agrupamento da divisão foi a que suscitou mais dúvidas. Através da análise das respostas dos alunos à ficha de diagnóstico por nós elaborada (anexos O e P), compreendemos que estes já dominam os conceitos base de alguns conteúdos que vamos abordar, mostrando conseguir estabelecer relações entre minutos, segundos e horas, associar unidades de medida às grandezas (massa, volume e comprimento) de determinados objetos do quotidiano e identificar a moda de um conjunto de dados. Ainda assim, a maioria não consegue determinar uma quantia que envolva euros e cêntimos; resolver um problema envolvendo a subtração de números representativos do dinheiro; determinar o perímetro de um polígono, a massa de objetos através da análise de situações envolvendo balanças de pratos; estabelecer uma relação de proporcionalidade direta entre volumes e; construir um gráfico de pontos que represente um conjunto de dados fornecidos. Importa também destacar que os alunos estão habituados a desenvolver estratégias de cálculo mental durante a rotina “O número do dia”, sendo notório o seu desempenho a este nível, nomeadamente a sua capacidade de operar com números fracionários (anexo Q).

No que respeita ao **Estudo do Meio**, os alunos revelaram ter realizado as aprendizagens previstas para o 2.º período inseridas no bloco “À descoberta de si mesmo” (anexo R). Entre os conteúdos em que apresentaram mais dificuldades, destacam-se a distinção entre estados psíquicos e reações físicas, a identificação de alguns órgãos dos aparelhos vitais e o reconhecimento da importância do sol, dos cuidados a ter face à sua exposição e dos efeitos da poluição atmosférica para a saúde. Analisando as suas respostas à ficha de diagnóstico que aplicámos (anexos S e T), pudemos constatar que a maioria já possui conhecimentos importantes para a exploração de alguns conteúdos que iremos abordar, revelando, por exemplo, conhecer as partes constituintes de uma planta completa, as características de alguns animais no que respeita à sua locomoção e revestimento, reconhecendo o sol como a estrela mais próxima da Terra e identificando os pontos cardeais numa rosa-dos-ventos. Em contrapartida, a maioria não conseguiu, por exemplo, nomear duas rochas, referir duas formas da sua utilização pelo Homem, nem identificar todos os componentes do solo. Note-se ainda que os alunos não estavam habituados a realizar atividades experimentais e laboratoriais com regularidade.

Relativamente às **expressões artísticas** e à **Educação Física**, através da informação que recolhemos junto dos professores das Atividades Extracurriculares (AEC) e da professora cooperante, pudemos elencar um conjunto de potencialidades e fragilidades. No que respeita à Expressão Musical, os alunos tinham explorado a competência rítmica, vocal e instrumental, trabalhando a partir canções que escutam, apreciam criticamente e reproduzem através de padrões rítmicos que criam. Tinham mais dificuldade em tocar flauta com competência e em cantar respeitando a entoação melódica. Relativamente à Expressão Dramática, apesar de termos assistido a um teatro de fantoches representado pelos alunos sobre uma obra que tinham analisado, não era habitual a exploração desta área. Consequentemente, a maioria teve dificuldade em assumir o papel da personagem, em falar com expressividade, e em expor-se perante o público, apesar de todos terem revelado interesse por esta atividade. Quanto à Expressão Plástica, observámos atividades de ilustração de textos e de decoração de ovos relativos à festividade da Páscoa. Para além disso, antes do período de observação, os alunos construíram sólidos geométricos em cartolina, cartazes de sensibilização para as consequências do tabaco e da poluição atmosférica e criaram os fantoches que utilizaram no teatro. Constatámos que utilizam satisfatoriamente o lápis de cor, o lápis de cera e a caneta de feltro, recorrem a materiais de diferentes texturas nas suas composições e fazem uma gestão adequada da folha de papel. Alguns têm dificuldade em recortar e revelam pouca criatividade nas suas produções. Em relação à Educação Física, a exploração desta área é realizada no âmbito das AEC, sendo que os alunos apresentam maiores dificuldades nos jogos desportivos (futebol, basquetebol, andebol e voleibol) e têm facilidade em executar exercícios de ginástica de solo.

3. FUNDAMENTAÇÃO DA PROBLEMÁTICA E OBJETIVOS DE INTERVENÇÃO

ME (2007) defende que a abordagem inicial aos números racionais deve ser “intuitiva a partir de situações de partilha e de divisão da unidade em partes iguais, recorrendo a modelos e a representação em forma de fracção nos casos mais simples” (p.16). Brocardo (2010) revê-se nesta perspectiva, defendendo ainda que “se deve trabalhar com estes números que, do ponto de vista histórico, surgiram muito antes dos decimais, atribuindo-lhes sentido a partir de contextos significativos” (p.16). Quando mencionamos os números decimais estamos a falar de um tipo de representação dos racionais que tem uma ligação mais direta com os algoritmos usados nos números naturais.

Brocardo (2010) refere também que as frações são “representações de números que só ganham sentido quando percebemos como são utilizadas em diferentes contextos” (p.17) e como tal “o PMEB [de 2007] chama a atenção para a importância de usar diferentes contextos que permitam aprofundar a compreensão dos números racionais e as destrezas de cálculo” (p. 17).

Monteiro & Pinto (2005) vão ao encontro desta perspectiva ao mencionar as principais dificuldades dos alunos na compreensão dos números fracionários: “com os diferentes significados de frações, com a concepção da unidade e com o ensino precoce e descontextualizado dos símbolos e algoritmos” (p. 89). Pegando no último fator, as mesmas autoras referem que “o desenvolvimento de um conceito (ou de uma teia de conceitos) tem de estar enraizado em situações concretas e provavelmente a ênfase não pode ser desde logo dada à notação simbólica e aos algoritmos” (p. 96). Teixeira (2008) baseia-se em David & Machado para defender também que o foco nos algoritmos e regras sem trabalhar o conceito subjacente é prejudicial para o desenvolvimento do pensamento matemático nos alunos. Desta forma, os alunos passam a ter uma visão da Matemática como algo que é preciso fazer, mas que é difícil de compreender.

Feteira (2012), que cita Resnick, concorda com a perspectiva anterior referindo que

infelizmente, quando muitas crianças iniciam a aprendizagem das frações e das proporções já deixaram de acreditar que a matemática faz sentido, pois esta, foi-lhe anteriormente apresentada, como um conjunto de regras para memorizar e aplicar.

Assim, sugere que um modo de contrariar esta visão da matemática será ter-se em atenção o envolvimento dos alunos através da utilização de contextos significativos, despertando assim a sua curiosidade, que funcionará como um “motor” na construção do conhecimento matemático. (p. 16).

Relativamente à qualidade dos contextos, Fosnot & Dolk (2002) defendem que a qualidade dos contextos é dependente da reação dos alunos ao problema. Quando as crianças pensam e discutem a questão é sinal de que o contexto é significativo, enquanto que se os alunos falarem dos números de forma mais abstrata perdem o sentido do problema. Assim sendo, deve haver um trabalho criterioso no que à escolha dos contextos diz respeito.

Good et al. (2013) acreditam que os estudantes conseguem praticar Matemática sem perceberem o que estão a fazer, mesmo que esteja bem feito. Por outro lado, é muito menos comum um estudante compreender um conceito e não o conseguir usar e que por isso há uma grande necessidade de realizar uma compreensão conceptual, e os números racionais não são exceção.

Brocardo (2010) refere que as crianças compreendem que três quartos de pizza mais um quarto de pizza é equivalente a uma pizza, mas que só depois de muita prática usando frações como rótulos é que se torna possível retirá-los e continuar a compreender o sentido de $\frac{3}{4}$ e $\frac{1}{4}$ e dos cálculos associados. Brocardo (2010) defende ainda que “este processo de rotular e retirar rótulos evidencia que as crianças não conseguem compreender um trabalho numérico que passe, rapidamente, do exemplo para a definição e para a manipulação abstracta dos números e das operações entre eles.” (p. 16). Os rótulos referidos por Brocardo estão relacionados com um percurso natural de aprendizagem efetuado pelos alunos: numa fase mais prematura os números correspondem a objetos (5 maçãs + 4 maçãs para dar sentido à operação $5+4$, por exemplo), e só mais tarde as crianças conseguem retirar os rótulos e não associar necessariamente os números a objetos concretos e específicos. A mesma autora refere ainda que este percurso lógico também acontece com os racionais e que trabalhar com frações

envolve saber operar formalmente com estas diferentes formas de representação dos números. Este objectivo deve ser atingido depois de um longo processo de aprendizagem cuidadosamente planeado e baseado em sucessivos ciclos de colocar e retirar rótulos, tal como foi referido anteriormente. (p. 23),

ou seja, só depois de muito trabalho com frações (colocando-lhes rótulos como os quartos de pizza, por exemplo) é que os alunos ganham a capacidade de trabalhar estes números sem a necessidade dos rótulos. Podemos fazer um paralelismo com a perspectiva de Fosnot & Dolk (2002) relativamente à modelação. Estas autoras defendem que os modelos construídos pelos próprios alunos são essenciais na resolução de problemas. O percurso inicia-se com os modelos de raciocínio que se caracterizam por ser “apenas representações das suas ações” e evoluem para os modelos para raciocinar que, por sua vez, já são “modelos generalizados de estratégias”. (p. 74). Este é um passo essencial no desenvolvimento matemático dos alunos.

Fosnot & Dolk (2002) situam-se na mesma perspectiva de Brocardo (2010):

qualquer que seja o tipo de modelo . . . ele deverá ser antes de mais desenvolvido no âmbito de investigações com contextos ricos. À medida que as crianças os utilizam para verem o seu mundo, elas também os usam para representar as suas estratégias de cálculo. Com o tempo, eles tornam-se modelos, ferramentas, para raciocinar. (p. 91)

Fosnot & Dolk (2002) colocam como hipótese que os contextos influenciem a modelação e as estratégias dos alunos, referindo que “certos tipos de contextos gerem certo tipo de discussões, uma vez que é *provável* que a modelação inicial das crianças esteja intimamente ligada às suas acções no contexto.” (p.79).

Feteira (2013) baseia-se em Cramer e Henry para afirmar que “os estudantes terão mais sucesso se os professores, nos primeiros anos de escolaridade, investirem o seu tempo na construção do significado das frações, usando modelos concretos, enfatizando conceitos e usando estratégias informais de ordenação e estimativa.” (p. 12).

Good et. al (2013) referem que, em estudos realizados (Dubriel, 1977; Shipp & Deer, 1960; Shuster & Pigge, 1965; Zahn, 1966), os resultados dos alunos foram melhores quando o tempo dedicado à compreensão do conceito foi superior à prática. Isto sugere que o tempo gasto inicialmente numa compreensão conceptual dá azo a uma prática mais significativa e a melhores resultados, apesar de os dados apontarem para a existência de uma maior percentagem do tempo dedicado à prática.

Isto acontece porque, segundo Monteiro e Pinto (2005), “o facto de os alunos saberem operar com os símbolos, não significa que tenham compreendido os conceitos subjacentes” (p. 89). As mesmas autoras, convergindo com a perspectiva de Brocardo (2010) e de Fosnot & Dolk (2002), referem também que

o treino permite a alguns alunos respostas correctas a situações de cálculo rotineiro, o que pode criar a ilusão de que compreendem o que fazem. Por outro lado, há situações em que os alunos resolvem bem um problema com desenhos ou esquemas, mas que não conseguem resolvê-lo recorrendo a símbolos; é mais fácil para uma criança de 9 ou 10 anos perceber, numa primeira fase, que se come metade de uma piza e depois um quarto de piza, come três quartos de piza, do que perceber que $1/2 + 1/4$ representa $3/4$, desligado de contexto. (p. 90)

Monteiro e Pinto (2005), ao citar Nunes, afirmam que “o desenvolvimento do conhecimento matemático parte do factual para a abstracção, usando os símbolos como ferramentas de pensamento, mas não existe um conhecimento conceptual, se este se processar somente a nível da manipulação simbólica.” (p. 97). Para completar, as mesmas autoras citam também Wearne e Hibert exemplificando que “há alunos aplicados que conseguem memorizar todos os procedimentos dos algoritmos, resolvem correctamente longas expressões numéricas, mas não sabem mobilizar esse conhecimento para resolver problemas elementares” (p. 97).

Good et al. (2013) defendem que a ênfase dada às discussões acerca do conceito de número racional e das experiências dos alunos com frações no seu quotidiano é útil para tornar as frações em algo mais concreto e relevante para os alunos. Também Vergani (1993) defende que a matematização de situações reais e concretas através de aplicações na vida quotidiana é uma das correntes que tendem a gerar atitudes motivantes por parte dos alunos.

Feteira (2008) apoia-se em Smith para afirmar que “o papel do professor é ajudar os alunos a estabelecerem relações entre os conhecimentos que possuem e os que são trabalhados na aula, pelo que, para tal precisa de ouvir atentamente os seus alunos” (p. 15).

Wu citado em Good et al. (2013), tem uma perspectiva que não segue exatamente a mesma linha dos autores anteriores, defendendo que a linha numérica deve ser usada na introdução às frações visto que tanto os números inteiros como os fracionários podem ser aí representados e por ser mais fácil para uma criança dividir uma reta em várias partes iguais do que um círculo (casos da pizza ou do bolo). Good et al. (2013) referem que o Common Core Standards for Mathematics (Common Core Standards Initiative, 2012) concorda com Wu, reiterando que a reta numérica deve ser um dos modelos iniciais na compreensão das frações. (Common Core Standards Initiative, 2012).

Se recuarmos aos programas de matemática do século passado, o ensino dos números baseava-se “em aspetos superficiais, como fazer “contas” ou resolver longas expressões numéricas, não valorizando abordagens conceptuais” (Monteiro & Pinto, 2005, p. 97) o que, conseqüentemente, causava insucesso. No programa de matemática do ensino básico que entra em vigor em 2007, “o foco do trabalho em torno dos Números e Operações não é o cálculo algorítmico.” (Brocardo, 2010, p. 16). Esta mudança – que vai ao encontro das perspetivas de Brocardo, Monteiro & Pinto e Fosnot & Dolk - permitiu que os números racionais pudessem ser introduzidos na sua representação fracionária e só depois eram abordados os decimais. Com a adoção de um novo programa em 2013 voltamos a diretrizes semelhantes às dos programas mais antigos nas quais Wu também se revê.

Os dados obtidos através da aplicação das fichas de diagnóstico, da análise do PTT, das entrevistas informais realizadas à professora cooperante e da observação direta do desempenho dos alunos permitem-nos listar um conjunto de potencialidades e fragilidades do grupo.

Em relação às **potencialidades**, importa referir que os alunos respeitam as regras de funcionamento da sala de aula (anexo U), são participativos, empenham-se nas tarefas escolares e estão habituados a cooperar uns com os outros. Apresentam um bom domínio da expressão e compreensão do oral, gostam de ler, de resolver problemas de Matemática e de participar em jogos. Realizaram de forma satisfatória as aprendizagens previstas, sobretudo ao nível da Matemática e do Estudo do Meio. Revelam interesse pelas frações e alguns apresentam um bom domínio das mesmas, conseguindo resolver com facilidade expressões numéricas e problemas que envolvem esta representação dos números.

No que respeita às **fragilidades**, a maioria dos alunos lê de forma pouco expressiva, revela dificuldades ao nível da compreensão leitora e das competências ortográfica e compositiva e manifesta pouco interesse pela disciplina de Português, tal como pudemos constatar através da análise do questionário que aplicámos sobre os seus hábitos e interesses (anexos V e W). Apesar de a sua maioria preferir a disciplina de Matemática, não a associam a atividades lúdicas e não reconhecem o contributo da aprendizagem desta área disciplinar no dia-a-dia (anexo X e Y). Existe um conjunto de alunos para quem a Matemática representa a disciplina mais difícil e que justificam essa dificuldade com base em critérios que evidenciam um sentimento de incompetência

nesta área (anexo W). Note-se que a turma revela um bom desempenho ao nível da Matemática, sendo que para os alunos atingirem ainda melhores resultados nesta área disciplinar necessitam de desenvolver a capacidade de resolução de problemas. A pouca frequência com que as atividades experimentais e laboratoriais são realizadas no âmbito do Estudo do Meio pode ser também considerada uma fragilidade, na medida em que condiciona o desenvolvimento do conhecimento processual dos alunos. Para além disso, a sua maioria revela alguma falta de atenção na resolução das tarefas propostas pela docente. Em anexo são apresentadas as áreas em que os alunos apresentam um melhor desempenho e aquelas em que manifestam mais dificuldades, tendo em conta as informações disponíveis no PTT (anexo Z).

A partir das potencialidades e fragilidades identificadas emergiu um conjunto de questões que suscitaram a nossa reflexão sobre o contexto:

- Como levar os alunos a desenvolver a sua competência ortográfica?
- Que tipo de tarefas conceber de modo a desenvolver a competência compositiva dos alunos?

- Quais as estratégias adequadas para desenvolver a expressividade da leitura dos alunos?
- Que tipo de estratégias implementar no sentido de desenvolver a compreensão leitora dos alunos?
- Quais as experiências de aprendizagem que facilitam a aquisição do conhecimento conceptual e processual dos alunos na área disciplinar do Estudo do Meio?
- Como desenvolver a capacidade de atenção dos alunos durante as atividades?
- Como promover o desenvolvimento da capacidade de resolução de problemas?

Tendo em conta esta problemática, definimos cinco objetivos gerais de intervenção. Através da implementação do presente plano, espera-se que os alunos consigam:

- 1) desenvolver a competência escrita nas dimensões ortográfica e compositiva;
- 2) desenvolver a expressividade da leitura e a compreensão leitora;

- 3) desenvolver a capacidade de resolução de problemas;
- 4) aumentar o seu nível de atenção durante as atividades;
- 5) desenvolver o conhecimento científico conceitual e processual no âmbito da área disciplinar do Estudo do Meio.

No que concerne ao **primeiro objetivo**, importa referir que está previsto no Programa de Português do Ensino Básico, que os alunos ao longo do 3.º ano do 1.º CEB realizem atividades que lhes permitem: “utilizar processos de planificação, textualização e revisão, [recorrendo a] instrumentos de apoio” e “produzir textos de diferentes tipos em português-padrão, com tema de abertura e fecho, tendo em conta a organização em parágrafos e as regras de ortografia e pontuação” (Reis et al, 2009, p. 26). Segundo Baptista, Viana e Barbeiro (2011), o alcance das incorreções ortográficas não se restringe apenas a uma situação específica de comunicação e aos obstáculos linguísticos que daí poderão decorrer, extravasando para o domínio social quando a ortografia é tomada como um indicador da qualidade das aprendizagens que o aluno realizou na escola. De acordo com os mesmos autores, o fraco domínio da ortografia pode comprometer o desenvolvimento da relação do aluno com a escrita, daí que seja fundamental a exploração da sua competência ortográfica. Estes acrescentam que o principal desafio da aprendizagem da ortografia – cuja superação é dificultada pela complexidade das relações som-grafema e pela existência, por norma, de uma forma ortográfica única – é libertar os alunos da sobrecarga dos problemas a esse nível para que possam conquistar as funções e potencialidades da escrita na vertente expressiva, na vertente relativa à organização do pensamento e na vertente criativa. O desenvolvimento da competência ortográfica torna-se assim um requisito para a aprendizagem da competência compositiva. A este propósito, importa referir que, de acordo com Barbeiro e Pereira (2007), a competência compositiva é uma atividade complexa, que requer a automatização das competências gráfica e ortográfica, e implica que os alunos consigam criar diferentes possibilidades de construção de um texto, nomeadamente, tomar decisões adequadas às funções que o texto virá a desempenhar. Neste sentido, os mesmos autores propõem que se (i) promova nas aulas uma prática intensiva da escrita; (ii) ensine aos alunos o processo associado a esta atividade; (iii) dê àqueles a oportunidade de produzirem textos diversificados; (iv) desenvolva uma escrita

colaborativa; e, (v) promova a reflexão sobre a escrita – princípios que teremos em conta na nossa prática.

No que respeita ao **segundo objetivo**, Sim-Sim (2007) refere que o principal objetivo da compreensão leitora é o desenvolvimento da capacidade para ler fluentemente, o que implica precisão, rapidez e expressividade na leitura. Segundo esta autora, o nível de compreensão leitora é influenciado: (i) pelo conhecimento da língua de escolarização (sobretudo no que respeita ao domínio lexical), (ii) pela experiência individual de leitura, (iii) pelo conhecimento do mundo e (iv) pela automatização na identificação das palavras, pelo que a intervenção pedagógica deverá incidir sobre estas quatro dimensões. A autora acrescenta que o desenvolvimento da compreensão de textos requer a exploração de diversos géneros textuais, o ensino de estratégias gerais de automonitorização da leitura e de estratégias específicas para a abordagem de cada género textual. Para além disso, Reis et al (2009) referem que é necessário diversificar as situações de leitura (ler individualmente, ler em pequenos grupos, ler para os outros ouvirem e ouvir ler) e proporcionar atividades de apresentação e discussão de obras lidas para promover experiências de leitura gratificantes que conduzam à formação de leitores autónomos e que gostem de ler. Importa mencionar, que os mesmo autores destacam a importância de organizar as atividades de leitura segundo as etapas fundamentais do ato de ler: a pré-leitura (antecipação do conteúdo do texto através da mobilização de conhecimentos prévios), a leitura (construção dos sentidos do texto) e a pós-leitura (integração e sistematização de conhecimentos). Note-se que o Programa de Português do Ensino Básico prevê que os alunos realizem atividades de modo a conseguirem: “ler diferentes tipos de texto e em suportes variados para obter informação e organizar conhecimento” e “ler em voz alta com fluência textos com extensão e vocabulário adequados” (p. 26). Para além disso, no que concerne à importância do desenvolvimento da expressividade da leitura, Leite (2014) defende que a exploração da interpretação expressiva dos textos contribui para o desenvolvimento cognitivo, emocional e linguístico. De acordo com esta autora, o desafio de fazer uma boa leitura em voz alta dos textos é compensador, porque (i) aumenta o grau de envolvimento do leitor com o texto; (ii) reforça a predisposição para a releitura; (iii) facilita a compreensão do sentido do texto; (iv) permite uma maior fruição da experiência estética; e, (v) proporciona o estabelecimento de ligações afetivas e duradouras entre os leitores e os textos.

No que concerne ao **terceiro objetivo**, importa referir que Bivar, Grosso, Oliveira e Timóteo (2012) consideram que a capacidade de resolução de problemas envolve “da parte dos alunos a leitura e interpretação de enunciados, a mobilização de conhecimentos de factos, conceitos e relações, a seleção e a aplicação adequada de regras e procedimentos . . . a revisão, sempre que necessária, da estratégia preconizada e a interpretação dos resultados finais” (p. 5). De acordo com estes autores, é imprescindível que os alunos terminem o 1.º CEB, conseguindo responder corretamente a problemas e não meramente a questões de resposta imediata. Também o Currículo Nacional do Ensino Básico – Competências Essenciais destaca a importância da exploração desta capacidade matemática, que constitui um contexto universal de aprendizagem e deve estar sempre presente no ensino desta disciplina, estando associada ao raciocínio e à comunicação matemática e integrada nas diversas atividades escolares (DEB, 2001). Note-se que Polya (2003) defende que um problema, mesmo que seja simples, se desafiar a curiosidade e as capacidades criadoras proporcionará a oportunidade a quem o resolver de sentir a tensão durante a sua resolução e o prazer de descobrir a sua solução. É de salientar que, segundo Serrazina (s.d.), a resolução de problemas é a principal atividade matemática, contribuindo para a construção de aprendizagens significativas. Na opinião desta autora, se o trabalho sobre esta capacidade matemática for inserido num ambiente propício e favorável, os alunos têm a oportunidade de realizar experiências fundamentais tais como (i) verificar a validade dos conceitos matemáticos, (ii) realizar conjeturas, (iii) relacionar conceitos e (iv) estabelecer generalizações. Para além disso, a autora considera que, através da resolução de problemas, os alunos desenvolvem uma atitude reflexiva e a capacidade de comunicação matemática, pois têm a oportunidade de discutir com os colegas e com o professor estratégias, raciocínios e pensamentos matemáticos.

No que respeita ao **quarto objetivo**, Almeida (2002) refere que um aluno com dificuldades de atenção e de permanência numa tarefa apresentará problemas na captação e apreensão da informação que lhe é apresentada, acrescentando que sem o registo e armazenamento desses dados a aprendizagem é comprometida. Seguindo a mesma linha de pensamento, Capovilla e Dias (2008) defendem que as dificuldades de atenção podem provocar problemas de adaptação dos indivíduos e condicionar a aprendizagem realizada em contexto formal, nomeadamente da leitura e da escrita. De acordo com Tanaka (2008), o professor deve proporcionar condições para que a atenção dos alunos seja desenvolvida como uma ação voluntária, ou seja, controlada

pelo indivíduo, para promover a sua autonomia no processo de aprendizagem e ajudá-los a superar as suas dificuldades. Segundo este autor, a atenção voluntária, que implica por parte do sujeito uma pré-seleção dos estímulos provenientes do meio sobre o qual irá incidir a sua concentração, é influenciada pela motivação e interesse em relação ao objeto, pelo nível de automatização da ação e pelo sucesso ou fracasso da atenção. A este respeito Piaget, citado por Salla (2012), defende que prestamos atenção à informação que nos é apresentada quando esta tem significado e representa uma novidade. Se existe um desafio e se for possível estabelecer uma relação entre os elementos novos e os que já se conhecem, a atenção é despertada. Acrescente-se ainda que para Vygotsky a atenção sofre influência dos símbolos do meio cultural, passando de automática para dirigida sob orientação de um adulto, que deverá servir de modelo para as crianças (Salla, 2012).

Por fim, considerando o **quinto objetivo**, importa mencionar que segundo o Currículo Nacional do Ensino Básico, o conhecimento do Meio constrói-se a partir da vivência de experiências de aprendizagem que envolvam a resolução de problemas, o desenvolvimento de projetos e a realização de atividades investigativas. Estas experiências que resultam em atividades práticas (Martins et al, 2007) porque implicam o envolvimento ativo dos indivíduos promovem o desenvolvimento do conhecimento processual (observação, registo, análise de dados, comunicação de resultados...), conduzem a aprendizagens variadas no domínio cognitivo (aquisição de conhecimentos, de estratégias cognitivas, de métodos de estudo...) e afetivo-social (trabalho cooperativo, hábitos, atitudes...), proporcionando o desenvolvimento de competências de saber, saber-fazer e saber-ser (DEB, 2001). Martins et al (2007) partilham da mesma opinião ao defenderem que o trabalho prático contribui, entre outros aspetos, para: a compreensão dos conceitos, o desenvolvimento do raciocínio lógico, a motivação dos alunos, a aquisição de atitudes críticas no trabalho de equipa, o contacto com a metodologia científica e a resolução de problemas práticos. Entre as diversas atividades práticas, estes autores destacam o papel das atividades investigativas no ensino das ciências por promoverem o desenvolvimento de competências de índole cognitiva necessárias à resolução de problemas ao mobilizarem de forma articulada a compreensão concetual e processual. Note-se que um dos objetivos gerais da aprendizagem do Estudo do Meio é saber “utilizar alguns processos simples de conhecimento da realidade envolvente . . . assumindo uma atitude de permanente pesquisa e experimentação” (DEB, 2004, p.103).

4. METODOLOGIA: MÉTODOS E TÉCNICAS DE RECOLHA E TRATAMENTO DE DADOS

Uma das fases mais relevantes do processo de investigação de uma qualquer questão-problema prende-se com a escolha da metodologia, mais precisamente dos métodos e técnicas de recolha e tratamento de dados. Segundo Coutinho (2014), a atividade investigativa requer, além de um tema de investigação e de uma intencionalidade do autor da mesma, “um conjunto de metodologias, métodos, e técnicas para que a investigação seja levada a cabo numa continuidade que se inicia com uma interrogação e termina com a apresentação pública dos resultados da investigação.” (p. 4). Como primeira fase deste processo de intervenção, é fundamental realizar uma avaliação diagnóstica que contribui para avaliar o nível em que os alunos se encontram e, posteriormente será possível adequar a intervenção mediante os resultados da diagnose feita. Após o processo de intervenção, deverá realizar-se o levantamento de todos os dados obtidos e fazer a avaliação final do processo de aprendizagem dos alunos.

A recolha de dados iniciou-se com a avaliação diagnóstica, mais precisamente com a realização de um questionário que visava aferir quais as concepções que os alunos tinham em relação aos números racionais em forma de fração. Coutinho (2011) refere que “quando as questões são apresentadas através de um formulário que o inquirido administra a si próprio, o inquérito designa-se por questionário” e que se recorre a esta estratégia de recolha de dados “quando queremos inquirir um grande número de pessoas no sentido de caracterizar os traços identificadores de grandes grupos de sujeitos” (p. 139). A importância da obtenção das informações presentes nas respostas aos questionários diz respeito à relação dos alunos com a matemática, mais especificamente com os números fracionários: se os alunos não compreenderem o significado das frações e a sua utilidade no quotidiano terão mais dificuldades na aquisição dos conhecimentos em questão. Assim, as respostas aos questionários permitem obter dados significativos no que à fase em que os alunos se encontram diz respeito: a capacidade de identificar a presença da matemática – e mais especificamente das frações – no seu quotidiano tem implicações na modelação (referida por Fosnot & Dolk) e na utilização de rótulos (mencionada por Brocardo).

Depois da aplicação do questionário como avaliação de diagnóstico, seguiu-se a fase relativa à metodologia de investigação-ação. Este método é caracterizado pelo “duplo objetivo de acção e investigação, no sentido de obter resultados em ambas as vertentes” (Sousa e Baptista, 2011, p. 65). Estas autoras explicitam a citação anterior referindo que no que concerne à investigação há um objetivo “no sentido de aumentar a compreensão por parte do investigador, do cliente e da comunidade”, e relativamente à ação é suposto “obter mudança numa comunidade ou organização ou programa”. As mesmas autoras defendem ainda que este método de investigação permite um melhoramento da prática “mediante a mudança e a aprendizagem a partir das consequências dessas mudanças, permitindo ainda a participação de todos os implicados” (p. 65). Pérez Serrano (1994) identifica quatro momentos do modelo de investigação-ação: o primeiro passa por “diagnosticar e descobrir uma preocupação temática”, ou seja, o “problema”. Seguidamente dá-se a “construção do plano” que se quer implementar para corrigir o problema identificado. Em terceiro lugar vem a “execução do plano e observação do seu funcionamento” que tal como o nome indica engloba pôr o plano que se construiu em prática e respetiva observação. Finalmente, no último lugar desta cronologia vem a “reflexão, interpretação e integração dos resultados”.

Derivado dos constrangimentos habituais que os estagiários têm de enfrentar, não foi possível dedicar muito tempo à parte investigativa. Havia vários conteúdos de diversas áreas que ainda não tinham sido abordados, o final do ano letivo estava próximo e as últimas fichas de avaliação ainda não tinham sido realizadas. Assim sendo, foi prevista no projeto de intervenção a implementação de uma rotina semanal “O Problema da Semana”, em que os respetivos problemas abordariam os números fracionários com contextos o mais significativos possível. Outra característica dos problemas atribuídos era a correlação com os conteúdos matemáticos que estavam a ser trabalhados na altura em questão (as capacidades, por exemplo). A resolução de problemas tem estado presente nos programas de matemática como um dos objetivos transversais a atingir, e segundo Bivar et al (2013) mobiliza saberes como a

“leitura e interpretação de enunciados, a mobilização de conhecimentos de factos, conceitos e relações, a seleção e aplicação adequada de regras e procedimentos, previamente estudados e treinados, a revisão, sempre que

necessária, da estratégia preconizada e a interpretação dos resultados finais” (p. 5).

Os autores do mais recente programa de matemática fazem ainda alusão ao natural percurso matemático realizado pelos alunos relativamente aos modelos: “embora os alunos possam começar por apresentar estratégias de resolução mais informais, recorrendo a esquemas, diagramas, tabelas, ou outras representações, devem ser incentivados a recorrer progressivamente a métodos mais sistemáticos e formalizados” (p. 5). Outra das razões por ter optado por um método que envolve a resolução de problemas é a possibilidade que tive para escolher contextos que acreditei que pudessem ser significativos para a turma.

Durante o período de intervenção foram testadas diferentes organizações do grupo durante a rotina: resolução do problema feita individualmente, a pares e em pequeno grupo.

No final do período de intervenção do estágio foi aplicado o mesmo questionário ao qual os alunos responderam no início da investigação, desta vez com o sentido de aferir se as conceções dos alunos relativamente aos números racionais fracionários tinha sofrido alterações, e se havia uma maior conexão entre estes conteúdos e os contextos do mundo real e o quotidiano dos alunos. Salvado (2015) defende a pertinência do questionário em contextos de investigação, definindo-o como “uma lista de perguntas que recolhe informações importantes para a investigação, que são utilizadas para avaliar a mudança numa determinada situação” (p. 41). Este questionário, apesar de igual ao aplicado inicialmente, teve precisamente esse objetivo de perceber a mudança que existiu depois do trabalho desenvolvido.

5. APRESENTAÇÃO FUNDAMENTADA DO PROCESSO DE INTERVENÇÃO EDUCATIVA COM DESTAQUE PARA O TEMA EM ESTUDO

Podemos dizer que a escola é o local onde ocorre grande parte da educação dos indivíduos no mundo atual. Como tal, a responsabilidade dos estabelecimentos de ensino para com a sociedade e a população é enorme. Assim foi necessário uniformizar os princípios gerais e organizativos e os objetivos do ensino básico. Na lei de bases do sistema educativo em vigor pode ler-se que “o sistema educativo responde às necessidades resultantes da realidade social, contribuindo para o desenvolvimento pleno e harmonioso da personalidade dos indivíduos, incentivando a formação de cidadãos livres, responsáveis, autónomos e solidários e valorizando a dimensão humana do trabalho” (p. 3068). Além disso é promovido também

o desenvolvimento do espírito democrático e pluralista, respeitador dos outros e das suas ideias, aberto ao diálogo e à livre troca de opiniões, formando cidadãos capazes de julgarem com espírito crítico e criativo o meio social em que se integram e de se empenharem na sua transformação progressiva. (p. 3068)

Por sua vez, nos programas do 1º ciclo do ensino básico são identificados três grandes objetivos relacionados com diferentes vertentes (pessoal, profissional e social). No que diz respeito ao campo pessoal, o ensino básico deve, segundo ME (2004) “criar as condições para o desenvolvimento global e harmonioso da personalidade, mediante a descoberta progressiva de interesses, aptidões e capacidades que proporcionem uma formação pessoal, na sua dupla dimensão individual e social” (p. 13). Relativamente ao aspeto profissional, é suposto “proporcionar a aquisição e domínio de saberes, instrumentos, capacidades, atitudes e valores indispensáveis a uma escolha esclarecida das vias escolares ou profissionais subsequentes”. Finalmente, no que concerne ao campo social, o ensino no 1º ciclo do ensino básico deve “desenvolver valores, atitudes e práticas que contribuam para a formação de cidadãos conscientes e participativos numa sociedade democrática” (p. 13).

Para garantir a concretização dos objetivos acima referidos, o professor e/ou estagiário têm um papel fulcral. É ele que está encarregue de fomentar uma boa relação

com os alunos e estimular as suas aprendizagens. Como tal, foram definidos alguns princípios orientadores antes do início do período de intervenção. O primeiro princípio que vou referir é o da **aprendizagem cooperativa**. Niquini, citado por Scheibel, Silveira, Resende e Júnior (2009) define a aprendizagem cooperativa como

“uma proposta que orienta o trabalho de professores que desejam oferecer aos alunos, uma formação que contemple não apenas a transmissão de conteúdos, mas o desenvolvimento de outras habilidades sociais como a comunicação, a cooperação, o trabalho em equipa, o pensar e o avaliar no coletivo” (p. 77)

Niza (1998) refere que

“a cooperação como processo educativo em que os alunos trabalham juntos (em pequeno grupo ou a pares) para atingirem um objetivo comum, tem-se revelado a melhor estrutura social para aquisição de competências, o que contraria frontalmente toda a tradição individualista e competitiva da organização do trabalho na escola” (p. 4).

O mesmo autor defende ainda que com a aprendizagem cooperativa “o sucesso de um aluno contribui para o sucesso do conjunto dos membros do grupo” e que esta metodologia “adquire maior eficácia quanto mais conscientes forem os membros cooperantes desta regra estrutural que os une” (p. 4). Estas perspetivas vão ao encontro dos objetivos, acima referidos, da lei de bases do sistema educativo e dos programas em vigor.

Outro princípio orientador tido em conta foi o das **aprendizagens a partir dos interesses dos alunos**. Ao longo dos quase dois meses de intervenção foi dada prioridade à abordagem dos diversos conteúdos programáticos tentando privilegiar os interesses dos alunos de modo a tentar promover aprendizagens mais significativas. Caldas (2012) baseia-se em Hohmann e Weikart para defender a perspetiva de que a construção de novos conhecimentos dependem da exploração e experimentação que, por sua vez, são estimuladas pelos interesses pessoais, questões e curiosidades dos alunos. No Programa do 1.º Ciclo (Organização Curricular e Programas: Ensino Básico – 1.º Ciclo, 2004) podemos ler que as aprendizagens significativas estão relacionadas “com as vivências efectivamente realizadas pelos alunos fora ou dentro da escola e que decorrem da sua história pessoal” e com os “interesses e necessidades reais de cada criança” (p. 23).

O trabalho desenvolvido teve também como princípio o **respeito pelo saber dos alunos**. De modo a fomentar uma prática educativa de qualidade é importante aferir

quais os conhecimentos prévios dos alunos. A partir destes é possível ao professor adequar da melhor forma possível a sua intervenção, visto que “numa lógica constructivista, o conhecimento prévio do sujeito constitui uma espécie de andaime sobre o qual se edificam ou constroem as aprendizagens posteriores” (Almeida e Rosário, citados em Ribeiro, Almeida e Gomes, 2006). Os mesmos autores citam ainda Shuell, Glover, Ronning & Bruning para defender que “a relevância desses conhecimentos prévios é explicada, por exemplo, pelo facto de condicionar os níveis de atenção, percepção, compreensão e organização da nova informação a aprender” (p. 128).

A **diferenciação pedagógica** foi outro princípio orientador pelo qual o trabalho desenvolvido se regeu. Com a evolução do sistema educativo ao longo dos anos, foi introduzida, há algumas décadas, a ideia da existência de diferentes ritmos de aprendizagem. Este ponto de vista gerou o conceito da diferenciação pedagógica que atualmente é uma metodologia essencial na educação básica de modo a promover a aprendizagem de todos os alunos. Esta consiste numa “gestão curricular que tenha presente que os alunos não aprendem todos do mesmo modo, nem as suas dificuldades são as mesmas”, ou seja, “procurar ajustar as práticas de ensino aos alunos que se têm, às suas características pessoais e colectivas, aos seus pontos fortes e menos conseguidos” (Santos, 2009). Niza (1997) defende que não é necessário “recorrer à individualização de todos os percursos de aprendizagem” (p. 7). Deve, no entanto, “haver momentos de interacção individual com os alunos, desde que haja na organização do trabalho tempos que possibilitem aquilo a que se chama o trabalho autónomo dentro da sala de aula”. (p. 7)

Outro dos princípios orientadores tidos em conta foi o da **promoção da autonomia, da responsabilidade e do espírito crítico dos alunos**. Todos estes três aspetos vão ao encontro tanto dos princípios organizativos e objetivos presentes na lei de bases do sistema educativo como nos programas do 1º ciclo. São qualidades imprescindíveis ao desenvolvimento de “valores, atitudes e práticas que contribuam para a formação de cidadãos conscientes e participativos numa sociedade democrática” (ME, 2004, p. 13). Jean Piaget identificava-se com a transmissão destes valores aos alunos e, como tal, “sugeriu que a escola investisse no desenvolvimento moral dos alunos, para que conquistassem sua autonomia intelectual e moral pelo exercício do seu pensamento livre e do espírito crítico” (Rossetto, 2005, p. 95-96).

Relativamente ao último princípio orientador do plano de intervenção, este está relacionado com a **articulação das aprendizagens com o quotidiano dos alunos**. Este ponto pode ser diretamente relacionado com o princípio, já referido, relativo aos conhecimentos prévios dos alunos. Os alunos antes de entrarem na sala de aula já possuem saberes provenientes das suas experiências pessoais, saberes esses que devem ser aproveitados pelo professor como ponto de partida para uma qualquer aprendizagem e conseqüentemente potenciados em novos conhecimentos. No Currículo Nacional do Ensino Básico (2001) é defendido que é fundamental o envolvimento dos alunos nas atividades “partindo do seu quotidiano, de fenómenos que lhes são comuns, de questões que os preocupem, de experiências vividas em trabalho de campo, de conceitos que lhes são prévios e da sua representação, na perspectiva de que esses conceitos sejam alargados, reformulados e ou introduzidos outros” (p. 80.)

As estratégias globais de intervenção foram definidas com base nos objetivos gerais do projeto de intervenção, nas potencialidades e fragilidades da turma e nas aprendizagens que se pretendia que os alunos adquirissem. Roldão (2009) perspectiva

a estratégia enquanto concepção global de uma acção, organizada com vista à sua eficácia (...): o elemento definidor da estratégia de ensino é o seu grau de concepção intencional e orientadora de um conjunto organizado de acções para a melhor consecução de uma determinada aprendizagem. (p. 57)

No que diz respeito à área disciplinar de *Português*, foi proporcionada aos alunos a oportunidade de: partilharem entre si as suas produções escritas e leituras; realizarem atividades de escrita e de aperfeiçoamento de texto em grande grupo; dinamizarem apresentações de trabalhos com vista o desenvolvimento da expressão oral num contexto de comunicação mais formal; contactarem com materiais de escrita diversificados que permitissem a exploração de diferentes textos com funções comunicativas distintas; e de realizarem atividades de leitura e de escrita em situações funcionais, para que compreendessem a utilidade da linguagem escrita e se sentissem motivados para a sua aprendizagem. Relativamente à *Matemática*, promoveram-se essencialmente atividades realizadas em pequeno grupo e de investigação, que envolveram os alunos na descoberta de regras e conceitos matemáticos importantes associados aos conteúdos abordados. As descobertas realizadas pelos alunos foram

partilhadas e discutidas em grande grupo, existindo, no final das sessões, uma sistematização das ideias-chave a reter. Foram dinamizados jogos matemáticos e foi promovida a resolução de problemas a partir de contextos o mais significativos possível. No âmbito do *Estudo do Meio*, foram desenvolvidas atividades práticas, nomeadamente laboratoriais e experimentais, que envolveram a pesquisa, a planificação do trabalho por parte dos alunos, a execução do plano por eles definido e a comunicação dos resultados, de modo a concretizar-se um dos objetivos gerais estabelecidos. No que concerne às *expressões artísticas* e à *Educação Física*, foram dinamizadas, essencialmente, atividades que promoveram a articulação entre os vários domínios do saber, que implicaram diferentes formas de organização do grupo e incluíram circuitos de comunicação que visaram a divulgação das produções criadas pelos alunos, a partilha de dificuldades sentidas, a proposta de sugestões e conclusões. Note-se que as diferentes áreas disciplinares concorreram para a concretização dos objetivos gerais do plano. As **estratégias globais de trabalho** que foram implementadas em cada área disciplinar são apresentadas de forma mais extensiva na tabela do anexo AA.

Seguindo uma ordem cronológica coerente, depois de efetuar a caracterização do contexto encontrado, de identificar as potencialidades, fragilidades e, conseqüentemente, a problemática, de definir objetivos gerais da intervenção, de definir os princípios orientadores e as estratégias globais do trabalho é altura de identificar o contributo de cada uma das disciplinas na concretização dos objetivos previamente definidos.

No que diz respeito ao primeiro objetivo presente no projeto de intervenção “**desenvolver a competência escrita nas dimensões ortográfica e compositiva**”, houve trabalho realizado neste sentido nas áreas do Português, Estudo do Meio e Expressão Plástica.

- A rotina do Tempo de Estudo Autónomo já tinha sido implementada pela professora cooperante e a sua manutenção foi opção do par de estágio. Foram construídos ficheiros de ortografia e também de escrita com temas diversos, em que os alunos tinham de planear o texto que iam escrever de seguida, ficheiros esses que estavam diretamente ligados a este objetivo geral. Ainda durante o bloco destinado a esta rotina foi também dinamizada a atividade “Viajando pelas palavras” que, resumidamente, consistia na escrita em grupo (de 4 alunos) de um texto baseado em palavras de determinados temas que eram sorteadas aos diferentes membros do grupo.

Os alunos tinham de discutir entre si o rumo que davam ao texto, chegar a um consenso e realizarem a escrita.

- Foi realizada, também, várias vezes a reescrita de textos. Esta atividade requeria a seleção de um texto produzido por um qualquer aluno, a projeção desse mesmo texto no quadro, e da correção em grande grupo dos erros (de todo o tipo) e respetiva reescrita.

- Falando numa atividade de cariz mais específico, ao contrário das anteriores que eram rotinas, foi realizada a escrita de uma carta. Os alunos tinham de produzir um texto, que tinha como destinatário um colega de turma, sendo o assunto da carta de livre arbítrio. O que era necessário era respeitar a estrutura da carta na escrita da mesma. Antes de as cartas serem colocadas no correio foram corrigidas pelos estagiários e devolvidas aos alunos, que as reescreveram para, finalmente, serem enviadas aos destinatários.

- A expressão plástica também esteve presente no trabalho desenvolvido, nomeadamente durante a construção de uma banda desenhada. A B.D. tinha como tema um livro abordado na hora do conto, e a limitação dada à turma era a de que a sua produção tinha de ter obrigatoriamente diálogos, de modo a que a atividade também concorresse para a disciplina de português.

- Finalmente, também houve atividades na área do Estudo do Meio relacionadas com o objetivo geral em questão, nomeadamente atividades de pesquisa. A opção tomada pelos estagiários e professor cooperante para abordar os conteúdos das plantas e dos animais foi a de realizar um trabalho de pesquisa em grupo. Resumidamente, era dado um guião aos grupos de alunos com as perguntas às quais tinham de responder e/ou informações que tinham de procurar saber. Ao realizar a pesquisa nos manuais, noutros livros existentes na sala ou até na internet, os alunos tinham de escrever numa folha à parte as informações recolhidas.

Para o cumprimento do segundo objetivo geral “**desenvolver a expressividade da leitura e a compreensão leitora**” concorreram atividades das áreas disciplinares do Português, da Matemática e do Estudo do Meio.

- Uma outra rotina já implementada e à qual foi dada continuidade foi a hora do conto. Todas as semanas os alunos deslocavam-se à biblioteca para ouvir um conto de diversos livros do Plano Nacional de Leitura e no final refletir acerca do que ouviram. Além da importância “para a formação de qualquer criança ouvir muitas, muitas histórias” e do ato de escutar ser “o início da aprendizagem para um leitor, e ser leitor é

ter um caminho absolutamente infinito de descoberta e de compreensão do mundo” (Abramovich, 1989 citado por Silva, 2013, p.35), esta rotina assume especial importância no desenvolvimento da compreensão leitora.

- A leitura de poemas foi uma rotina nova para a turma. Consistia simplesmente na atribuição a 2 ou 3 alunos por dia de um poema diferente a cada um, o qual tinham de preparar a respetiva leitura em casa para ler com a devida expressividade para a turma no dia seguinte.

- Foi criado um caderno de significados pelo qual dois alunos se responsabilizavam semanalmente. O pretendido era que sempre que aparecesse uma palavra desconhecida da turma no contexto de aula, um dos responsáveis levasse o caderno para casa, procurasse a respetiva definição, e comunicasse à turma, visto que o enriquecimento vocabular é essencial para uma melhor compreensão leitora.

- A resolução de problemas foi uma estratégia utilizada para a minha investigação mas o seu contributo não se resumiu a esse capítulo. Todas as semanas havia o problema da semana que articulava os números racionais fracionários com os conteúdos abordados na altura em questão. Fruet (2003) citado em Melo, Maia e Melo defende que “algumas vezes, o aluno não resolve problemas de matemática não porque não saiba matemática, e sim porque não sabe ler ou não consegue compreender o enunciado do problema.” Tal como estes autores defendem, a resolução de problemas e a compreensão leitora andam de mãos dadas e como tal existe contribuição entre ambas.

- Relativamente ao Estudo do Meio, como já foi referido anteriormente, foram feitos trabalhos de pesquisa em grupo e conseqüentemente, foram feitas as apresentações para o resto da turma, onde os alunos foram solicitados a adotar uma atitude expressiva na leitura e discurso.

- No que diz respeito às competências sociais da turma, todas as semanas no último bloco de sexta-feira era realizado o conselho de turma. Esta rotina foi implementada pelos estagiários e dispunha de um presidente do conselho que tinha de ler para a turma as mensagens registadas no diário de turma, de modo a permitir a discussão em grande grupo. O presidente é incentivado à expressividade na sua leitura, e o resto do grupo desenvolve a compreensão leitora.

Relativamente ao terceiro objetivo geral da intervenção “**desenvolver a capacidade de resolução de problemas**” contribuiu exclusivamente a Matemática.

- A rotina do problema da semana já foi referida e contribuiu diretamente para este objetivo geral do projeto de intervenção.

- A própria resolução de problemas em si acabou por se tornar uma rotina, porque em praticamente todos os blocos de Matemática havia algum problema para ser resolvido. Esta opção deveu-se à importância desta prática, até por ser um dos objetivos transversais do atual programa de matemática do ensino básico. Já no currículo nacional do ensino básico podemos ler que “a resolução de problemas constitui, em matemática, um contexto universal de aprendizagem e deve, por isso, estar sempre presente, associada ao raciocínio e à comunicação e integrada naturalmente nas diversas actividades” (DEB, 2001, p. 68). Polya (2003, citado em Carvalho, Ferreira, Mamede, Cadeia e Vieira, 2009) coloca-se na mesma linha de pensamento referindo que “um problema até pode ser simples, contudo, se desafiar a curiosidade e as capacidades criadoras dará a oportunidade a quem o resolver de sentir a tensão – durante a resolução - e o prazer de encontrar a solução.” (p. 4)

No que toca ao quarto objetivo geral “**umentar o seu nível de atenção durante as atividades**” (teatro, educação física), considero que em todas as atividades a atenção dos alunos é posta em prova, mas, para ser mais específico, as atividades mais pensadas para este objetivo geral surgiram nas áreas de expressão dramática e educação física.

- Ao longo do período de intervenção, nessas 2 disciplinas foram dinamizados jogos de concentração. Jogos esses em que para se atingir os objetivos era necessário estar com toda a atenção, como por exemplo o jogo da memória humano, similar ao tradicional jogo da memória, mas com pares de alunos que têm um gesto em comum combinado. Dois alunos têm o objetivo de descobrir os pares da turma e para isso têm de tocar nos colegas para eles fazerem o gesto combinado, e finalmente agrupar a pares os que fizeram o mesmo movimento.

Finalmente, no que diz respeito ao quinto, e último, objetivo geral da intervenção “**desenvolver o conhecimento científico concetual e processual no âmbito da área disciplinar do Estudo do Meio**” as atividades desenvolvidas neste âmbito foram exclusivamente, como o nome do objetivo indica, realizadas nos blocos destinados ao Estudo do Meio.

- Foram realizadas atividades práticas (laboratoriais) seguindo a habitual planificação que contempla momentos dedicados à previsão, experimentação e discussão de resultados. Foram feitas, por exemplo, a experiência da germinação de

sementes em condições distintas (com e sem água e luz), e a experiência relativa aos campos magnéticos (bússola e ímanes).

5. ANÁLISE DOS RESULTADOS: AVALIAÇÃO DAS APRENDIZAGENS DOS ALUNOS

De acordo com o Decreto-Lei n.º 139/2012 de 5 de julho, a avaliação consiste num processo regulador do ensino e orientador do percurso escolar que visa a melhoria da qualidade do ensino através da aferição do grau de cumprimento das metas curriculares. A avaliação das aprendizagens dos alunos tem um papel fulcral no processo de ensino pois a sua utilização não se limita a atribuições de notas ou a verificar se os conteúdos foram, ou não, adquiridos. Esta permite a recolha de informações que depois de analisadas contribuem para um melhoramento das estratégias de ensino utilizadas e, conseqüentemente, das aprendizagens realizadas pelos alunos. Segundo o atual programa de 1º ciclo deve ser assegurado que a avaliação (juntamente com o currículo) constitua o “elemento regulador do ensino e da aprendizagem” (ME, 2004, p. 17). O programa em vigor é regido também pela ideia de que

A avaliação, particularmente neste ciclo, terá de centrar-se na evolução dos percursos escolares através da tomada de consciência partilhada entre o professor e o aluno, das múltiplas competências, potencialidades e motivações manifestadas e desenvolvidas, diariamente, nas diferentes áreas que o currículo integra. (p. 25)

Ao longo do projeto de intervenção o processo de avaliação passou por três fases: o diagnóstico, a avaliação contínua ou formativa e a final (sumativa). No que diz respeito à primeira etapa, foram construídas fichas de diagnóstico das 3 áreas disciplinares e respetivas grelhas de correção (cujos anexos já foram referidos) que permitiram identificar as maiores potencialidades e fragilidades da turma relativamente aos conhecimentos científicos e, conseqüentemente, objetivos gerais, tal como é referido no projeto de intervenção. No âmbito das expressões artísticas foram feitos inquéritos informais à professora cooperante e aos professores das AEC acerca do desempenho dos alunos nas respetivas áreas.

Durante o período do estágio dedicado à intervenção foi realizada uma avaliação formativa que teve como principal foco as grelhas de observação (anexo AB), a observação direta e grelhas de análise das produções dos alunos (anexo AC). Finalmente, a avaliação sumativa ficou à responsabilidade da professora cooperante que concebeu as fichas de avaliação com os conteúdos relativos à nossa intervenção.

No final da intervenção foram comparadas as grelhas de observação/correção iniciais com as finais (anexos AD, AE) para aferir a evolução feita pela turma. Pela análise dos registos da avaliação é possível concluir que houve alguma evolução entre o início da intervenção e o final.

No âmbito do tema em estudo, como já foi referido anteriormente, foi feito, através de um questionário (anexo AF), um diagnóstico das conceções dos alunos acerca da matemática, dos números reais fracionários e da sua aplicação e utilidade no quotidiano. Seguidamente, ao longo das várias semanas da prática interventiva os alunos resolveram 8 problemas que envolviam números fracionários com contextos que lhes fossem minimamente familiares. Quando possível, os problemas englobavam também a mobilização de conteúdos matemáticos que estavam a ser trabalhados na respetiva altura. No final do tempo destinado à resolução do problema havia sempre um momento dedicado a uma correção e discussão em grande grupo, de modo a aproveitar a rotina para consolidar conhecimentos e tirar dúvidas. Os problemas trabalhados vão ser agora apresentados por ordem cronológica com a respetiva análise.

Problema 1: “Num copo cabe $\frac{1}{6}$ l de água. Quantos desses copos serão necessários para encher um jarro onde cabe $\frac{2}{3}$ l de água?”

	Número total de resoluções do problema 1 utilizando as estratégias:		
Modelos	Desenhos com elementos contextuais	Esquemas	Recurso apenas ao cálculo
N.º de resoluções	2 (nenhuma resolução correta)	13 (11 corretas)	5 (nenhum aluno explicitou os cálculos efetuados)

Tabela 1. Estratégias utilizadas na resolução do problema 1

Este primeiro problema tinha como principal objetivo perceber quais os conhecimentos da turma relativamente a frações equivalentes e quais os modelos que seriam usados na resolução. Como é possível verificar na tabela acima, as estratégias usadas foram variadas.

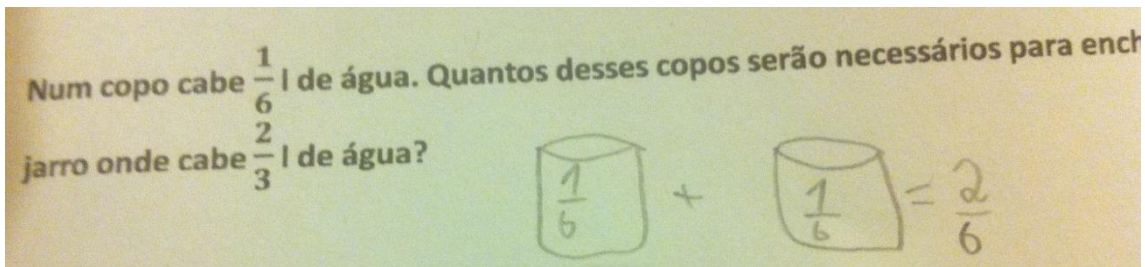


Figura 1. Resolução do aluno R

No exemplo acima, o aluno começa por desenhar os copos de água (característica dos modelo de raciocínio) para depois adicionar a sua capacidade. Como o aluno não consegue chegar a uma fração com o mesmo denominador da fração que indica a capacidade do jarro, acaba por desistir.

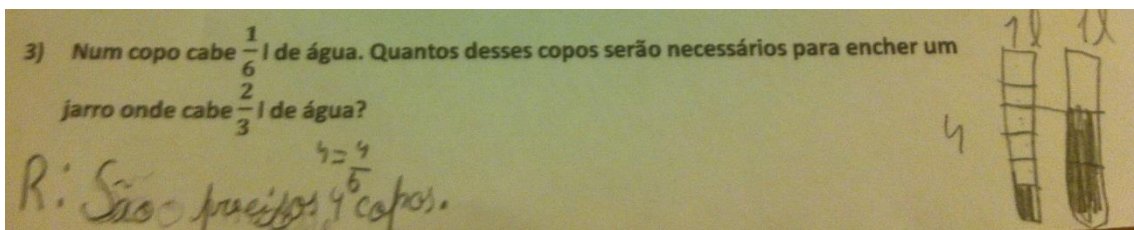


Figura 2. Resolução do aluno T

Num nível mais avançado está o aluno T, com esta resolução. Faz um esquema com duas barras representativas da unidade (litro) dividida em 6 e 3 partes (denominadores das frações) e compara as duas unidades, registando um traço entre ambas, representativo da equivalência entre $4/6$ e $2/3$. Este esquema poderia ser aplicado a outros problemas da mesma génese e por isso o modelo aqui utilizado é um modelo para raciocinar. Apesar de ter colocado o sinal de igual incorretamente entre 4 e $4/6$, o aluno parece querer indicar com esse sinal que em $4/6$ (equivalente a $2/3$) cabem 4 copos de $1/6$, tal como registou na sua resposta.

Problema 2: “O Pedro foi ao supermercado e comprou garrafas de $3/4$ l de coca-cola, $3/4$ l de 7up e $1/2$ l de ice tea. No total ele comprou mais ou menos de 20 dl de refrigerante? Explica como pensaste.”

	Número total de resoluções do problema 2 utilizando as estratégias:		
Modelos	Desenhos com elementos contextuais	Esquemas	Recurso apenas ao cálculo
N.º de resoluções	4 (todas corretas)	7 (todas corretas)	12 (7 corretas)

Tabela 2. Estratégias utilizadas na resolução do problema 2

Com este problema pretendia-se continuar a insistir no trabalho com frações com diferentes denominadores, aliando às capacidades e conversões das mesmas (conteúdos trabalhados na semana em questão).

Handwritten student work on grid paper. At the top, there is a circled number '1' and a scribbled-out word. Below that, a box contains the text 'Coca-Cola' followed by a large plus sign and the fraction $\frac{3}{4}$, another plus sign and $\frac{3}{4}$, and a plus sign and $\frac{1}{2}$, followed by an equals sign and the fraction $\frac{7}{10}$. Below the calculation, the student has written 'R: Não compra mais que 20 de litros'.

Figura 3. Resolução da aluna S

Este é um dos erros mais comuns quando se adicionam frações: além dos numeradores, adicionar também os denominadores. Isto demonstra que a aluna recorreu unicamente ao cálculo mas não compreende ainda totalmente o conceito de fração.

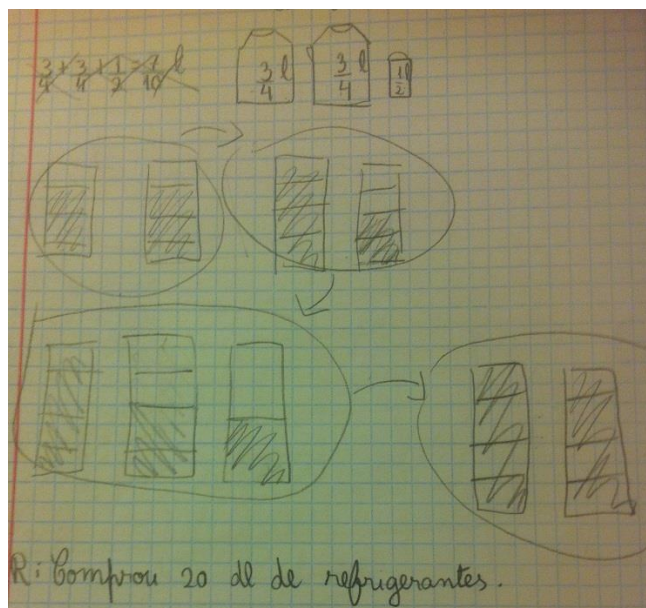


Figura 4. Resolução da aluna MA

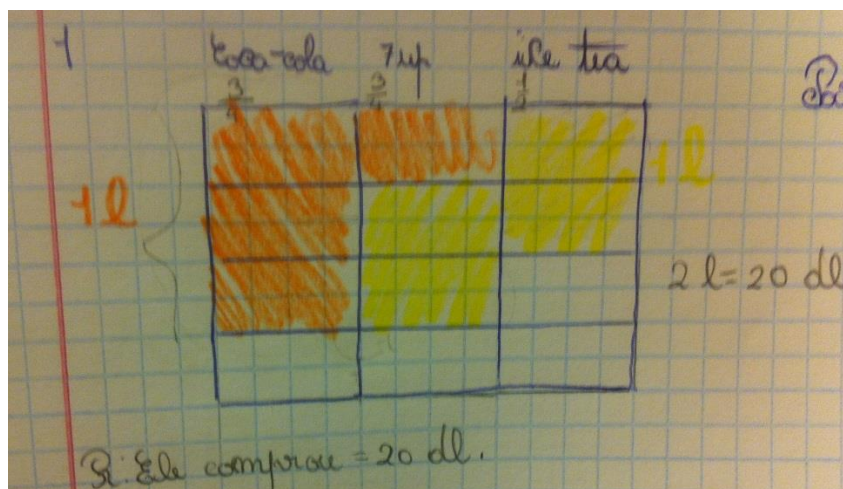


Figura 5. Resolução 2 da aluna MC

Estas duas resoluções, apesar de não serem iguais, estão aqui agrupadas porque considero que ambas as alunas estão ao mesmo nível de evolução, tendo usado modelos para raciocinar (embora a primeira tenha começado por efetuar um cálculo simbólico que risca, provavelmente devido a algum sentido de que a soma $\frac{7}{10}$ estaria incorreta) Há algumas semelhanças com a última resolução do problema anterior, visto que as alunas “jogam” com representações das garrafas divididas e respetivas capacidades. É perceptível que estas alunas já têm uma compreensão do conceito de fração avançada.

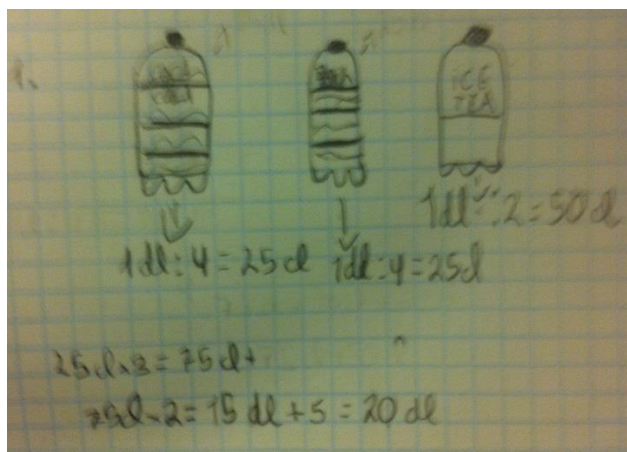


Figura 6. Resolução do aluno I

Ainda relativamente ao mesmo problema temos uma abordagem “mista”. O aluno desenha as garrafas e divide-as consoante o denominador da fração correspondente, o que seria próprio de um modelo de raciocínio, mas depois transforma a representação fracionária, proposta no enunciado, em números naturais, que serão naturalmente mais familiares ao aluno em questão. Engana-se ao registar 1 dl em vez de 1l talvez induzido pela questão focada nos 20 dl.

Problema 3: “Uma família bebe $\frac{3}{4}$ l de água por refeição. Considerando que a família faz 2 refeições diárias, qual a quantidade de água consumida durante uma semana? E em duas semanas?”

	Número total de resoluções do problema 3 utilizando as estratégias:		
Modelos	Desenhos com elementos contextuais	Esquemas	Recurso apenas ao cálculo
N.º de resoluções	3 (nenhuma correta)	6 (1 correta)	13 (5 corretas)

Tabela 3. Estratégias utilizadas na resolução do problema 3

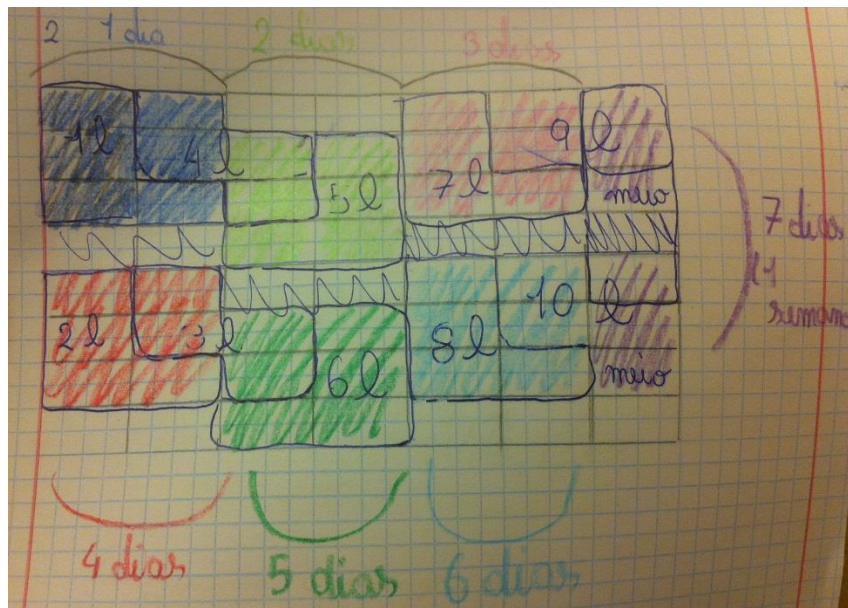


Figura 7. Resolução da aluna MC

Esta resolução através de um esquema (modelo para raciocinar) é idêntica ao par de resoluções similares do problema anterior. A aluna desenha $\frac{3}{4}$ l por duas vezes (duas refeições) em cada um dos sete dias da semana e depois agrupa os litros em unidades ($\frac{4}{4}$) e contabiliza a quantidade total de litros. Tal como referido anteriormente, é um modelo relativamente avançado que denota uma elevada compreensão concetual.

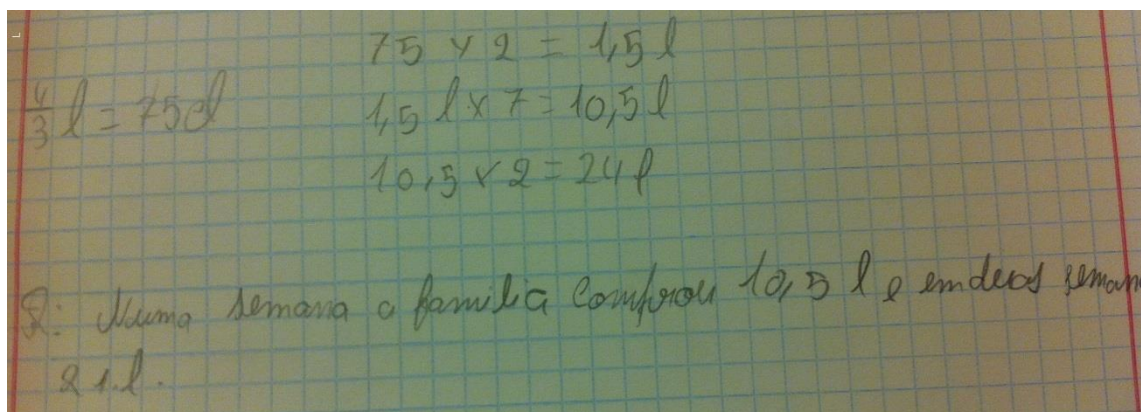


Figura 8. Resolução do aluno A

Esta estratégia baseia-se somente no cálculo. O aluno tem presente a equivalência entre as frações e respetivos números de referência ($\frac{3}{4} = 0,75$, embora,

por lapso, tenha registado a $\frac{4}{3}$ e a partir daí a tarefa fica facilitada e só precisa mesmo de realizar o cálculo.

Problema 4: “O João comeu $\frac{1}{2}$ pizza ao jantar, enquanto a sua irmã comeu $\frac{2}{4}$. Quem comeu mais pizza?”

	Número total de resoluções do problema 4 utilizando as estratégias:		
Modelos	Desenhos com elementos contextuais	Esquemas	Recurso apenas ao cálculo
N.º de resoluções	6 (todas corretas)	0	10 (todas corretas)

Tabela 4. Estratégias utilizadas na resolução do problema 4

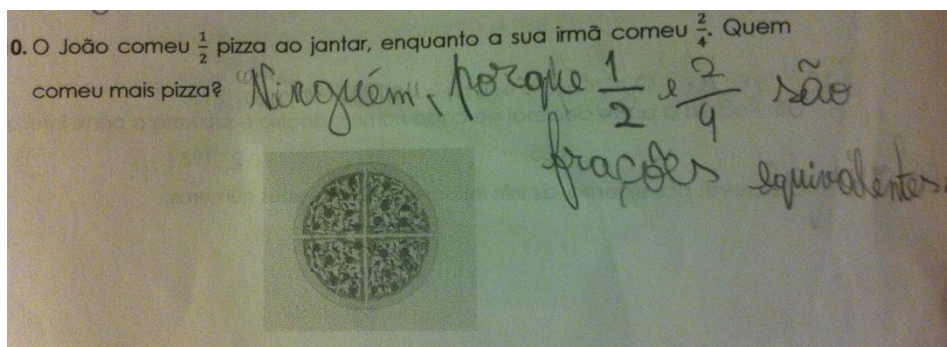


Figura 9. Resolução do aluno F

Neste problema houve apenas dois tipos diferentes de resoluções. As que são idênticas ao exemplo de cima, por parte de alunos que já têm presente que $\frac{1}{2}$ e $\frac{2}{4}$ são frações equivalentes e as semelhantes à resolução de baixo de alunos que continuam a apoiar-se na representação gráfica. Contudo, todos resolveram o problema corretamente, não gerou dúvidas.

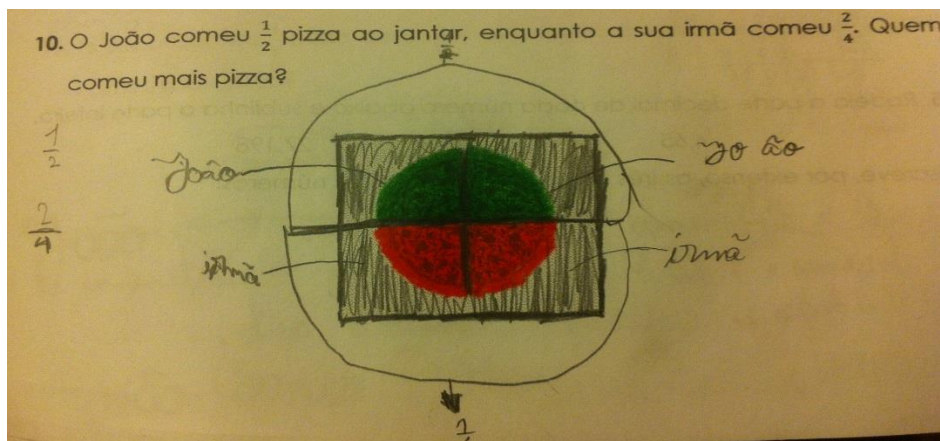


Figura 10. Resolução do aluno JM

Problema 5: “O Pedro resolveu ir lanchar com os amigos. Para petiscar havia um queijo redondo, grande e saboroso. Ele comeu $\frac{1}{4}$ e depois comeu $\frac{1}{8}$ desse queijo. Que parte do queijo sobrou? Terá sobrado pelo menos metade do queijo?”

	Número total de resoluções do problema 5 utilizando as estratégias:		
Modelos	Desenhos com elementos contextuais	Esquemas	Recurso apenas ao cálculo
N.º de resoluções	21 (17 corretos)	0	0

Tabela 5. Estratégias utilizadas na resolução do problema 5

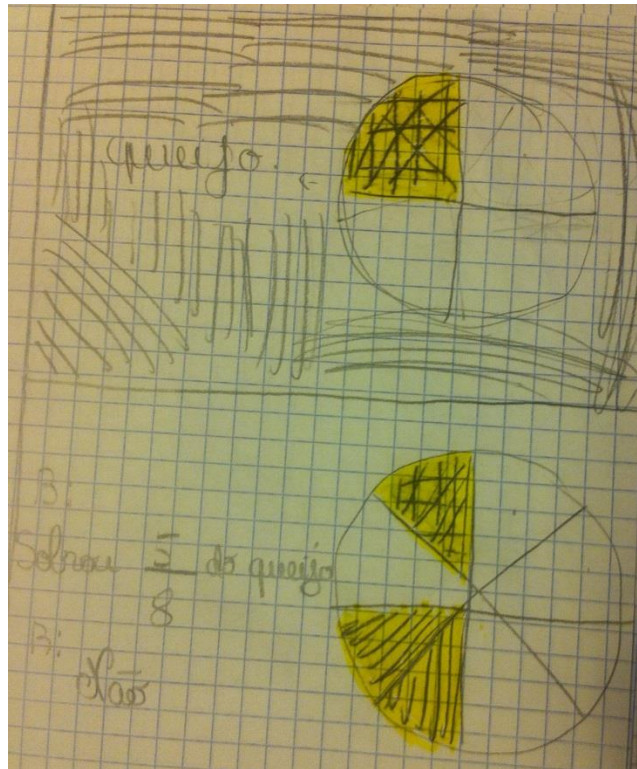


Figura 11. Resolução da aluna S

No que diz respeito ao presente problema, todos os alunos sentiram a necessidade de um suporte (desenho do queijo e respetivas fatias) característico dos modelos de raciocínio, como o da aluna que realizou a resolução acima. É interessante o facto de este problema ter semelhanças com o anterior, mas com números que não são tão de referência ($1/4$ e $1/8$ em vez de $1/2$ e $1/4$) e instantaneamente todos os alunos recorrem a uma representação gráfica para auxiliar, contrariamente ao problema anterior onde a maior parte da turma não necessitou.

Problema 6: “Uma turma de 30 alunos realizou uma visita de estudo a um museu. À entrada a professora organizou-os numa fila de pares. O Gabriel e a Jacinta estão lado a lado, e à sua frente encontram-se $3/5$ dos alunos da turma. Quantos alunos da turma se encontram à frente do Gabriel e da Jacinta?”

	Número total de resoluções do problema 6 utilizando as estratégias:		
Modelos	Desenhos com elementos contextuais	Esquemas	Recurso apenas ao cálculo
N.º de resoluções	4 (2 corretos)	0	16 (9 corretos)

Tabela 6. Estratégias utilizadas na resolução do problema 6

Depois de notar um maior à-vontade dos alunos decidi elevar um pouco a fasquia e desafiá-los com um problema acabado de sair no exame de matemática do 6º ano que eu tinha confiança que pelo menos um esquema significativo de alunos conseguisse resolver.

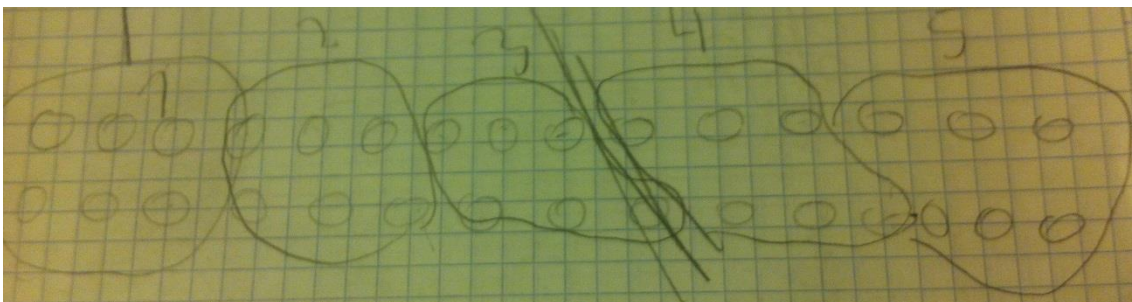


Figura 12. Resolução do aluno FL

Este aluno, apesar de se basear no desenho, mostra um raciocínio evoluído pois consegue dividir a turma em quintos e identificar onde começa a zona de alunos que está à frente do Gabriel e da Jacinta. Infelizmente não concluiu a resolução, mas ainda assim é visível que compreendeu o que era pedido e como lá chegar.

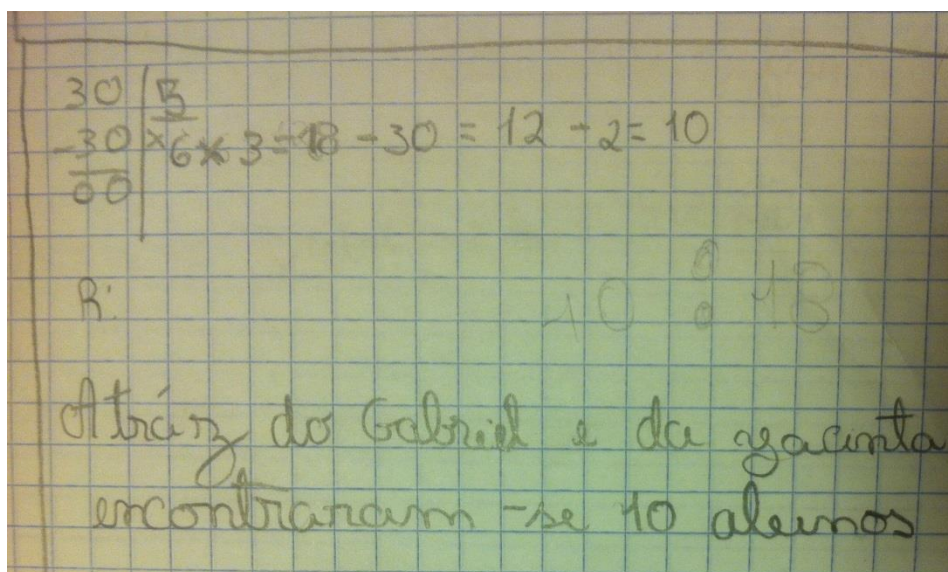


Figura 13. Resolução da aluna D

A aluna responsável pela resolução acima baseia-se exclusivamente no cálculo, ou seja, já está mais avançada na modelação, domina este tipo de problemas e provavelmente consegue resolver outros desafios desta natureza. Embora o problema questione sobre o número de alunos que se encontram à frente do Gabriel e da Jacinta, ela responde sobre o número de alunos que se encontram à frente do Gabriel e da Jacinta, ela responde sobre o número de alunos que se encontram atrás do Gabriel e da Jacinta, partindo do 18 e evidenciando ter entendido que este é o número dos que se encontram à frente.

Problema 7: “A avó do Vasco tem 84 anos. O pai dele tem $\frac{2}{6}$ da idade da avó. Qual a idade do pai do Vasco?”

	Número total de resoluções do problema 7 utilizando as estratégias:		
Modelos	Desenhos com elementos contextuais	Esquemas	Recurso apenas ao cálculo
N.º de resoluções	0	0	22 (18 corretos)

Tabela 7. Estratégias utilizadas na resolução do problema 7

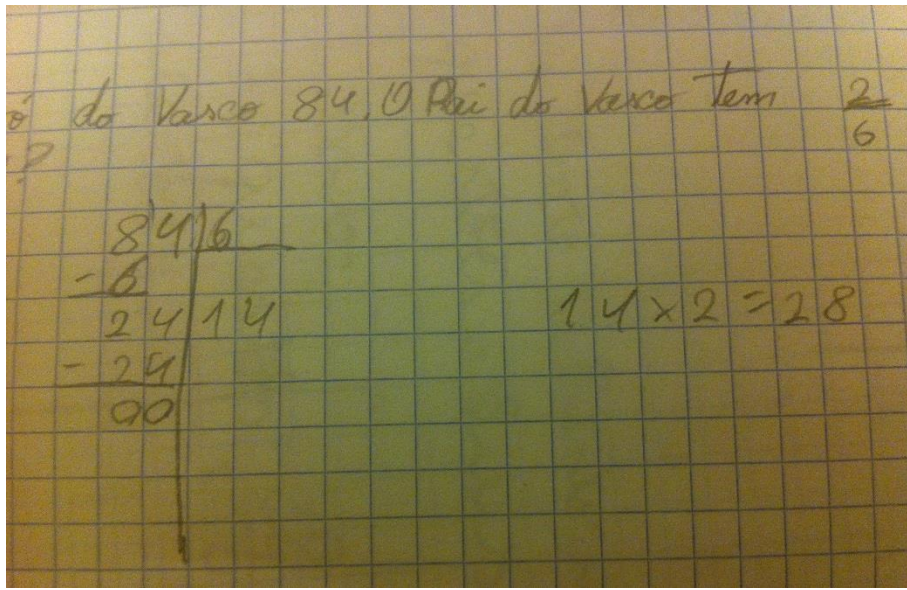


Figura 14. Resolução do aluno TC

Toda a turma utilizou o algoritmo neste problema tal como o autor da resolução acima, ou seja, já há um processo interiorizado que é aplicado a todos os problemas que pedem para calcular uma parte fracionária de um determinado número inteiro.

Problema 8: “No teste de História havia 30 questões. A Luísa acertou em $\frac{4}{6}$ das perguntas do teste. Quantas questões acertou a Luísa?”

Número total de resoluções do problema 8 utilizando as estratégias:		
Desenhos com elementos contextuais	Esquemas	Recurso apenas ao cálculo
0	0	22 (14 corretas)

Tabela 8. Estratégias utilizadas na resolução do problema 8

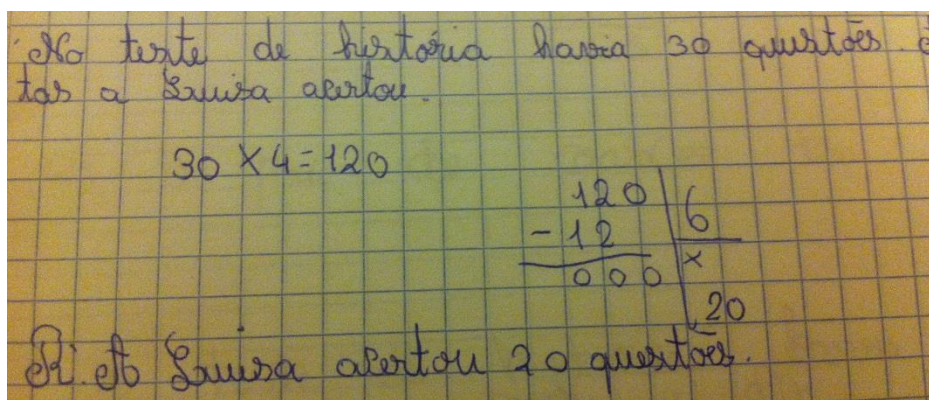


Figura 15. Resolução da aluna ML

Tal como no problema anterior (são muito semelhantes), todos os alunos realizaram a sua resolução com base no cálculo direto. Esta totalidade está relacionada com a habitual resolução deste tipo de problemas com a professora cooperante, trabalho esse que permitiu que os alunos chegassem já a uma etapa mais adiantada. Neste exemplo, foi calculado primeiro o produto pelo numerador contrariamente ao exemplo da figura X em que foi calculado primeiro o quociente

Número total de resoluções de problemas utilizando as estratégias:		
Desenhos com elementos contextuais	Esquemas	Recurso apenas ao cálculo
39 (29 corretas)	26 (19 corretas)	81 (63 corretas)

Tabela 9. Frequência absoluta das estratégias utilizadas em todos os problemas

Relativamente ao questionário referido anteriormente (anexo AF) que foi aplicado no início e no final da prática de intervenção, a maior nota de destaque na comparação entre os dois momentos vai para a identificação da presença dos números racionais no quotidiano dos alunos: enquanto que no primeiro questionário apenas 9 alunos identificavam situações-exemplo, no momento final todos foram capazes de identificar pelo menos uma situação do “mundo real” em que os números racionais entram.

6. ANÁLISE DOS RESULTADOS: AVALIAÇÃO DO PLANO DE INTERVENÇÃO

Durante o período de intervenção do estágio, além de serem feitas avaliações das aprendizagens dos alunos é igualmente importante realizar a avaliação do plano de intervenção criado. Aquando da elaboração deste, foram definidos objetivos gerais a ser atingidos com base na caracterização e diagnose da turma. Para tal foi definido um plano de ação com as respetivas estratégias globais. Posteriormente, recorrendo ao plano referido foram definidas e planificadas as atividades realizadas ao longo do estágio.

Devido aos habituais imprevistos existentes no mundo da sala de aula, mudanças de opinião e outros constrangimentos, nem todas as estratégias globais foram aplicadas. Na área da matemática, foi descurada a “reta numérica” para representar frações decimais por considerar que a resolução de problemas envolvendo números fracionários contribuiu mais eficazmente para a aquisição das aprendizagens pretendidas. Relativamente ao Estudo do Meio, não foi abordada a estratégia da “recolha e classificação de folhas”, que previa aulas práticas neste sentido, por haver a intenção de que fossem os alunos a trazer as folhas para a sala de aula, e haver assim o risco de trazerem várias folhas iguais ou com características semelhantes, e/ou folhas menos relevantes para os conteúdos em estudo. No que diz respeito às áreas das expressões artísticas foram vários os momentos contemplados no plano de ação que não aconteceram realmente. Na Expressão Plástica, não foram realizados o “desenho das folhas recolhidas pelos alunos”, a “composição a partir de estampagem de diferentes padrões recolhidos pelos alunos” (estes, obviamente, por a atividade das folhas não ter sido realizada). No que toca à Educação Física não foram dinamizados os “circuitos com estações” por falta de tempo disponível para dedicar às expressões, visto que nos encontrávamos no final do ano letivo e em época de revisões para as últimas fichas de avaliação do período. Pela mesma razão a Expressão Musical não chegou a ser sequer dinamizada pelos estagiários, escolha que recaiu sobre esta área específica pelo facto de a turma já ter duas vezes por semana a AEC idêntica.

No âmbito dos objetivos gerais definidos no projeto de intervenção considero que, tal como era pretendido, houve uma evolução no desempenho dos alunos como é possível ver nas grelhas de registo (anexo AF). A exceção que merece uma menção

específica prende-se com o quarto objetivo do plano “aumentar o nível de atenção durante as atividades”. Este baseia-se numa fragilidade da turma sinalizada pela professora cooperante desde o início do período de observação. Este destaque nem está relacionado com a opinião de que os alunos não evoluíram neste aspeto, mas sim com a dificuldade em avaliar esse percurso. Foram criadas grelhas de registo para o efeito, mas, ainda assim, não me parecem suficientes para poder fazer a afirmação de que houve, ou não, uma evolução assinalável. Resumindo, apesar de este objetivo ser essencial no desempenho dos alunos, não foi encontrada um método ideal para realizar a sua avaliação.

7. ANÁLISE DOS RESULTADOS: AVALIAÇÃO DO PLANO DE INTERVENÇÃO

Tal como em qualquer outra área profissional, a formação académica não é suficiente para garantir que se realiza um trabalho de qualidade no contexto prático, ou seja, na sala de aula. Neste sentido, o estágio de intervenção assume uma importância crucial na formação inicial de professores. É com a prática que somos confrontados com situações que não prevemos nas planificações, com questões que não sabemos responder, com a necessidade de tomadas de decisão em frações de segundo, com a gestão de mais de 20 crianças diferentes umas das outras e todo o tipo de constrangimentos no geral. Sou da opinião de que, em qualquer campo da nossa vida pessoal, são o maior número de experiências e o mais variadas possível que nos fazem crescer e enriquecer pessoalmente, e, como tal, foi importante a oportunidade de realizar trabalho prático no campo profissional da docência. Falando deste contexto de estágio, o facto de ter trabalhado com alunos, no geral, muito participativos e até competitivos obrigou-me a dar mais de mim para responder às curiosidades e necessidades de aprendizagem da turma. Tendo em conta que a maior parte dos alunos tinha, também, conhecimentos científicos e uma cultura geral acima da média para a faixa etária, é necessário que o professor – neste caso, eu – acompanhe o ritmo da turma. O maior constrangimento prende-se, provavelmente, com a avaliação. Não considero que seja difícil criar estratégias e atividades para concorrer para os objetivos gerais, mas acho que não existe nenhum instrumento de avaliação que seja completamente fidedigno no que à aquisição das aprendizagens ou competências previstas nos objetivos gerais diz respeito.

Em relação ao estudo desenvolvido durante o período de intervenção é possível retirar algumas conclusões. Antes de mais, é importante apresentar alguns dados estatísticos: de todas as resoluções analisadas, cerca de 27% das resoluções recorrem a modelos de raciocínio, mais precisamente a desenhos com elementos contextuais do problema. À volta de 18% já apresentam características de modelos para raciocinar, ou seja, baseiam-se em esquemas mais gerais que podem ser aplicados noutros problemas similares. Cerca de 54% das resoluções apoiam-se apenas no cálculo para resolver o problema.

Relativamente às taxas de acerto mediante os modelos utilizados, estas são muito semelhantes: quando foram utilizadas estratégias que envolviam desenhos a taxa de resoluções corretas fixou-se nos 74%. Quando as resoluções já demonstravam evidências da presença de modelos para raciocinar, ou seja, esquemas mais gerais, a taxa de acerto fixou-se nos 73%. Finalmente, no que diz respeito às resoluções que se firmaram apenas no cálculo registou-se perto de 78% de acertos. A minha expectativa inicial era de que as taxas de acerto não fossem tão idênticas, visto que os alunos, na maior parte das vezes, fazem um caminho natural no que aos modelos diz respeito. Começam por desenhar elementos específicos do problema (modelos de raciocínio), passam posteriormente para esquemas generalizados que podem aplicar a outros problemas (modelos para raciocinar), e, finalmente, chegam à fase do cálculo mais formal sem recurso a desenhos ou esquemas. Considerando este percurso, era possível considerar que as taxas de acertos também acompanhassem a evolução dos modelos utilizados, mas depois de analisar as resoluções dos alunos e refletir é possível perceber algumas razões que invalidam essa minha expectativa inicial. Primeiro, um aluno que tenha usado somente o cálculo para resolver o problema não quer dizer necessariamente que já tenha realizado o percurso de passar pelos outros modelos. Exemplo disso é a resolução em que o aluno adiciona as frações sem compreender realmente o seu sentido. Outro fator importante é que, apesar de os desenhos e os esquemas serem modelos mais iniciais, são um auxílio à resolução e, por isso mesmo, aumentam a probabilidade de sucesso. Resumidamente, o que concluo é que os modelos mais avançados não significam uma maior compreensão ou taxa de acertos. Assim, pretende-se que os alunos evoluam na modelação, para mais facilmente conseguirem generalizar os problemas com os quais são confrontados.

Relativamente à preparação para o desempenho da minha futura profissão, tal como referi anteriormente, qualquer experiência contribui para uma melhor prática da minha parte no futuro. Quanto mais adversidades e constrangimentos tiver de enfrentar mais soluções vou ter de encontrar para fazer um melhor trabalho, e isso só terá um efeito benéfico na minha prática futura.

REFERÊNCIAS

Almeida, L.(2002). Facilitar a aprendizagem: ajudar os alunos a aprender e a pensar. *Psicologia Escolar e Educacional*, 6 (2), 155-165.

Baptista, A., Viana, F. & Barbeiro, L. (2011). *O Ensino da Escrita: Dimensões Gráfica e Ortográfica*. Lisboa: Ministério da Educação/ DGIDC.

Barbeiro, L. F. & Pereira, L.A. (2007). *O Ensino da Escrita: A Dimensão Textual*. Lisboa: Ministério da Educação/ DGIDC.

Bivar, A., Grosso, C., Oliveira, F. & Timóteo, M. (2012). *Programa de Matemática para o Ensino Básico*. Lisboa: Ministério da Educação e Ciência.

Brocardo, J. (2010). "Trabalhar os números racionais numa perspectiva de desenvolvimento do sentido de número", *Educação e Matemática* , 109: 16 - 23.

Capovilla, A. & Dias, N. (2008). Desenvolvimento de habilidades atencionais em estudantes da 1.^a à 4.^a série do ensino fundamental e relação com rendimento escolar. *Psicopedagogia*, 25 (78), 198-211.

Caldas, J. (2012). *Construindo a Profissão: Entre o desenvolvimento profissional e a aprendizagem escolar - Contributos da metodologia de trabalho de projeto e do modelo curricular PROCUR* (Dissertação de mestrado, Universidade do Minho). Consultada em <http://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/21106/1/Joana%20Mafalda%20Martins%20Caldas.pdf>

Carvalho, P.; Ferreira, D.; Mamede, E.; Cadeia, C. & Vieira, L. (2009). Aspectos didáticos da Resolução de problemas. In Comissão Organizadora do Profmat (Eds.), *Actas do ProfMat 2009, Pen-USB*. Viana do Castelo: Portugal.

Coutinho, C.P. (2011). *Metodologia de Investigação em Ciências Sociais e Humanas: Teoria e Prática*. Coimbra: Edições Almedina.

Decreto-Lei n.º 91/2013 de 10 de julho. *Diário da República* - 1.ª série — N.º 131.
Ministério da Educação e Ciência

Decreto-Lei n.º 139/2012 de 5 de julho. *Diário da República* - 1.ª série — N.º 129.
Ministério da Educação e Ciência

Diário da República (1986). Lei nº46/86 de 14 de Outubro: Lei de Bases do Sistema Educativo. Consultado a a 12 de junho de 2015, em:

<https://dre.pt/application/dir/pdf1sdip/1986/10/23700/30673081.pdf>

Feteira, S. (2012). *Os números racionais, na sua representação por frações, nos primeiros anos de escolaridade*. (Dissertação de Mestrado, Escola Superior de Educação e Ciências Sociais, Leiria). Consultada em https://iconline.ipleiria.pt/bitstream/10400.8/729/1/Relat%C3%B3rio_Selma%20dos%20Santos%20Feteira.pdf

Fosnot, C., & Dolk, M. (2002). *Young mathematicians at work: constructing fractions, decimals, and percents*. Portsmouth, NH: Heinemann

Good, T. L., Wood, M. B., Sabers, D., Olson, A. M., Lavigne, A. L., Sun, H., & Kalinec-Craig, C. (in press). Strengthening grade 3-5 students' foundational knowledge of rational numbers. *Teachers College Record*, 115(7).

Leite, S. (2014). *A leitura expressiva: um desafio compensador*. Acedido a 7 de abril de 2015, disponível em

http://www.academia.edu/9978515/A_leitura_expressiva_um_desafio_compensador

Martins, I.P., Veiga, M.L., Teixeira, F., Tenreiro-Vieira, C., Vieira, R.M., Rodrigues, A.V. & Couceiro, F. (2007). *Educação em Ciências e Ensino Experimental – Formação de Professores*. Lisboa: Ministério da Educação/DGIDC.

Ministério da Educação (2001). *Currículo Nacional do Ensino Básico – Competências Essenciais*. Lisboa: Ministério da Educação, DEB.

Ministério da Educação (2004). Organização Curricular e Programas do Ensino Básico – 1o Ciclo. Lisboa: Ministério da Educação, DEB.

Monteiro, C.; & Pinto, H. (2005). A aprendizagem dos números racionais. *Quadrante*, 14(1), 89-97.

Niza, S. (1997). Para uma escola da cidadania. Consultado em http://centrorecursos.movimentoescolamoderna.pt/dt/1_2_0_mod_pedag_mem/120_b_02_escola_cidadania_entrev_sniza_apcosta.pdf

Niza, S. (1998). *A organização social do trabalho de aprendizagem no 1º ciclo do EB*. Inovação 11, pp.77-98.

Pérez Serrano, G. (1994). Investigación Cualitativa. Retos e Interrogantes. Métodos I. Madrid. La Muralla Pg. 177 até 202

Polya, G. (2003). *Como resolver problemas*. Lisboa: Gradiva.

Ponte, J. P., Serrazina, L., Guimarães, H. M., Breda, A., Guimarães, F., Sousa, H., Graça Martins, M. E., & Oliveira, P. A. (2007, December). Programa de matemática do ensino básico. Lisboa: Ministério da Educação.

Reis, C. (coord.) (2009). Programa de Português para o Ensino Básico. Lisboa: Direção Geral de Inovação e Desenvolvimento Curricular – Ministério da Educação

Ribeiro, I.; Almeida, L. & Gomes, C. (2006) Conhecimentos Prévios, Sucesso Escolar e Trajetórias de Aprendizagem: Do 1º para o 2º Ciclo do Ensino Básico. In *Avaliação Psicológica*, 5(2), 127-133.

Roldão, M. C. (2009). *Estratégias de Ensino. O saber e o agir do professor*, p. 57. Vila Nova de Gaia: Fundação Manuel Leão.

Rossetto, M. (2005). *A Construção Da Autonomia Na Sala De Aula: na perspectiva do professo.* Dissertação de Mestrado apresentada à Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre: UFRGS.

Salla, F. (2012). Toda a atenção para a neurociência. *Nova Escola*, 253. Acedido a 24 de março de 2015, disponível em <http://revistaescola.abril.com.br/formacao/neurociencia-como-ela-ajuda-entender-aprendizagem-691867.shtml?page=3>

Santos, L. (2009). Diferenciação Pedagógica: Um desafio a enfrentar. *Noesis*, 79 pp. 52-57

Scheibel, M. R., Silveira, R. M.C. F., Resende, L. M., & Júnior, G. S. (2009). Aprendizagem cooperativa: Uma opção metodológica para se trabalhar as questões da ciência e da tecnologia nos cursos de formação de professores, *R.B.E.C.T*, 2, 75-87

Serrazina, L. (s.d.). *Resolução de problemas*. Acedido a 7 de abril de 2015, disponível em http://www.esev.ipv.pt/mat1ciclo/COORDENADORES/Materiais%20Coordenad/Textos/Problemas_texto_Coord.pdf

Sim-Sim, I. (2007). *O Ensino da Leitura: A Compreensão de Textos*. Lisboa: Ministério da Educação/ DGIDC.

Tanaka, P. (2008). Atenção: reflexão sobre tipologias, desenvolvimento e seus estados patológicos sob o olhar psicopedagógico. *Construção Psicopedagógica*, 16(13), 62-76.

Teixeira, M. (2008). *O pensamento geométrico no 1º ano de escolaridade*. (Dissertação de Mestrado, Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa, Lisboa). Consultada em <http://core.ac.uk/download/pdf/12421612.pdf>

Vergani, T. (1993). *Educação Matemática - Um Horizonte de Possíveis sobre uma educação matemática viva e globalizante*. Universidade Aberta, Lisboa

Anexo A – Material existente no ginásio destinado ao 1.º ciclo

Material	Quantidade
Antas	10
Arcos de plástico	32 (14 grandes e 18 pequenos)
Arcos de metal e apoios	Diversos
Argolas para lançar	6
Bancos suecos	2
Barras de obstáculo	Diversas
Bolas	Diversas (de esponja e de futebol, andebol, voleibol, basquetebol, rugby e ténis)
Colchão de queda	1
Cordas de saltar	Diversas
Marcos	Diversos
Minitrampolim	1
Patins	Diversos
Pinos com encaixe para barras	16
Plano inclinado	1
Plinto	1
Raquetes	10
Tapetes	7

Anexo B – Material didático existente na escola

Material	Quantidade
Balança de pratos	1
Balança de líquidos e sólidos	1
Base 10 – 141 peças	1
Caixa de cartões com pintas e números	1
Caixa de frações (incompleta)	1
Carimbos	Diversos
Cartaz de dinheiro	1
Cartaz de Estudo do Meio	1
CD´s variados	37
Cilindros	7
Conjunto de blocos lógicos – 46 peças	1
Conjunto de dinheiro (moedas e notas)	1
Conjunto de frações para construção da unidade	1
Conjunto de placas com pintas, números e conjuntos	1
Cones	5
Cubos	8
Dado dentro de dado	10
Dados poliédricos	6
Episcópio	1
Esferas grandes	3
Esfera pequena	1
Fita métrica articulada	1
Fotocopiadora	1
Geoplano de 5x5	10
Geoplano de 10 x10 em madeira	1
Geoplano de 11 x11	3
Guilhotina de papel	1
Jogo de áreas – 286 peças	1
Jogo de quantidade de madeira	1
Máquina de plastificação	1
Meia esfera	1
Paralelepípedos	5
Peças de relação número/quantidade	39
Pirâmides triangulares	5
Pirâmides quadrangulares	4
Pirâmides pentagonais	3
Pirâmides hexagonais	3
Placa de frações	1
Puzzles de animais	3
Prismas triangulares	6
Prismas quadrangulares	2
Prismas pentagonais	4
Prismas hexagonais	4
Prismas octogonais	3
Régua de quadro de 1 metro	2
Transferidores de madeira	4
Tangram de papel	1
Tangram de esponja	2

Anexo C – Dados sobre a população escolar e os recursos humanos

Nível de ensino	Pessoal Docente				Pessoal Não Docente			
	QE	QZ	C	Total	Administrativos	Assistentes operacionais		
						Q	NQ	Total
Pré-Escolar	1	1	2	4	0	1	2	3
1.º ciclo	13	0	3	16	0	2	4	6

Nível de ensino	N.º de turmas				Nº de alunos				Alunos com SASE
	1.º ano	2.º ano	3.º ano	4.º ano	1.º ano	2.º ano	3.º ano	4.º ano	
Pré-Escolar	4				89				26
1.º ciclo	4	3	4	3	92	70	91	59	76
	14				312				

Legenda: QE – Docente do Quadro de Estabelecimento QZ – Docente do Quadro de Zona C – Docente contratado

Anexo D – Horário do apoio

Dia da semana	Hora	Tipo de apoio	N.º de alunos
Segunda-feira	12h15 - 13h00	Ensino especial	1
Terça-feira	10h15 -11h00	Apoio socioeducativo	4
Quarta-feira	12h15 - 13h00	Ensino especial	1
Quinta-feira	09h30 -10h15	Apoio socioeducativo	4

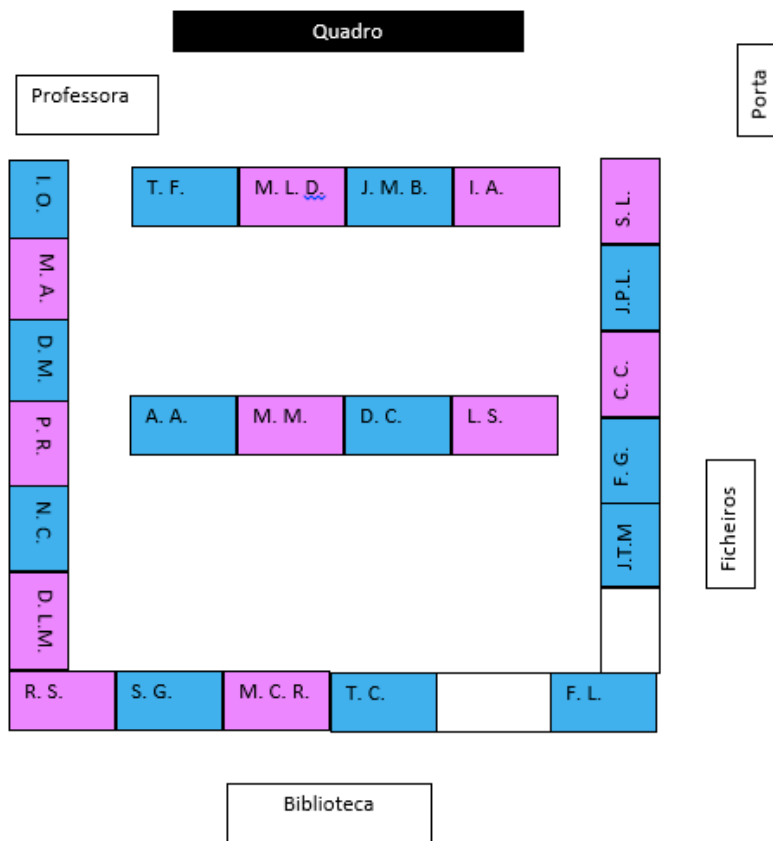
Anexo E – Caracterização da turma

Nomes	Sexo	Idade	Nacionalidade	Habilitações académicas dos pais/EE		Grau de parentesco do EE	Tem NEE.	Necessita de apoio social.	Frequenta as AEC.	Tem computador em casa.	Tem acesso à internet em casa.
				Mãe	Pai						
A. L.	M	9	P	Licenciada	Ens. Secundário	mãe	Não	Não	Sim	Sim	Sim
C. C.	F	8	P	3.º CEB	S/ informação	mãe	Não	Sim	Sim	Sim	Sim
D. C.	M	8	P	Ens. Secundário	3.º CEB	mãe	Não	Sim	Sim	Sim	Sim
D. M.	M	9	P	Ens. Secundário	3.º CEB	mãe	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
D.L.M.	F	8	P	Licenciada	Licenciado		Não	Não	Sim	Sim	Sim
F. G.	M	8	P	Licenciada	S/ informação	mãe	Não	Não	Sim	Sim	Sim
F. L.	M	8	macaense	Licenciada	Licenciado	mãe	Não	Não	Sim	Sim	Sim
I. A.	F	8	P	S/informação	S/informação	mãe	Não	Não	Sim	Sim	Sim
I.O.	M	9	P	Ens. Secundário	S/informação	mãe	Não	Não	Sim	Sim	Sim
J. P. L.	M	8	P	S/informação	Ens. Secundário	pai	Não	Não	Sim	Sim	Sim
J.M.B.	M	8	P	S/ informação	S/ informação	mãe	Não	Não	Sim	Sim	Sim
J. T. M.	M	8	P	Pós-Graduação	Ens. Secundário	mãe	Não	Não	Sim	Sim	Sim
L. S.	F	8	P	3.º CEB	Ens. Secundário	mãe	Não	Não	Sim	Sim	Sim
M. M.	F	8	P	Ens. Secundário	Ens. Secundário	pai	Não	Não	Sim	Sim	Sim
M. A.	F	8	P	Licenciada	Licenciado	mãe	Não	Não	Sim	Sim	Sim
M. C. R.	F	8	P	S/informação	Licenciado	pai	Não	Não	Sim	Sim	Sim
M. L. D.	F	8	P	Licenciada	Licenciado	mãe	Não	Não	Sim	Sim	Sim
N. C.	M	9	P	Ens. Secundário	3.º CEB	mãe	Não	Sim	Sim	Sim	Sim
P. R.	F	8	P	Ens. Secundário	Licenciado	pai	Não	Não	Sim	Sim	Sim
R. S.	F	8	P	Licenciada	S/informação	avó	Não	Não	Sim	Sim	Sim
S. G.	M	8	P	Licenciada	Ens. Secundário	pai	Não	Não	Sim	Sim	Sim
S. L.	F	8	P	Licenciada	Licenciado	pai	Não	Não	Sim	Sim	Sim
T. C.	M	8	P	Ens. Secundário	3.º CEB	mãe	Não	Não	Sim	Sim	Sim
T. F.	M	8	P	Ens. Secundário	Licenciado	mãe	Não	Sim	Sim	Sim	Sim

Anexo F – Agenda semanal

Horas	Segunda-feira	Terça-feira	Quarta-feira	Quinta-feira	Sexta-feira
9h00 - 10h00	Ler, contar e mostrar Português	Português	Problema da semana Matemática	Português	Matemática
10h00 - 11h00	Português	Número do dia Matemática	Matemática	Número do dia Matemática	Português
11h00 - 11h30	intervalo				
11h30 - 13h00	Expressões	Matemática	Hora do conto Português	Requisição de livros Matemática	Português
13h00 - 14h30	almoço				
14h30 - 16h00	Estudo do Meio/ AP	Oferta Complementar	Apoio ao Estudo	Expressões	Estudo do Meio/ AP
16h00 - 16h30	intervalo				
16h30 - 17h30	Ed.Física	Inglês	Música	Ed.Física	Inglês

Anexo G – Planta da sala de aula



Anexo H – Lista de tarefas da responsabilidade dos alunos

Tarefas	N.º de elementos
Subchefe	1
Limpeza do quadro	1
Limpeza da sala	1
Arrumação da biblioteca	2
Distribuição de material	2
Distribuição de lanches	1
Escrita da data no quadro	1
Relatório de incidentes ocorridos durante o almoço	2

Anexo I – Avaliação da expressão oral

Descritores de desempenho	Nome dos alunos																							
	AL	CC	DC	DM	DLM	FG	FL	IA	IO	JMB	JPL	JTM	LS	MA	MLD	MM	MCR	NC	PR	RS	SG	SL	TC	TF
Usa a palavra com um tom de voz audível, com boa articulação e ritmo adequado.	S	S	S	N	N	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
Produce frases complexas e utiliza um vocabulário variado.	S	S	S	N	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
Adapta o discurso às situações de comunicação.	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
Produce discursos com a finalidade de informar e explicar.	S	S	S	N	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
Produce discursos com a finalidade de recontar, contar e descrever.	S	S	S	N	NO	S	S	S	S	NO	S	S	S	S	S	NO	S	S	S	S	S	S	S	NO
Ouve os outros.	S	S	S	S	S	S	S	S	AV	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	AV	S	S	S
Espera a sua vez.	AV	S	AV	S	S	AV	S	S	AV	S	S	S	S	S	AV	S	S	S	S	S	AV	S	S	S
Respeita o tema.	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
Acrescenta informação pertinente.	S	S	S	AV	S	S	S	AV	AV	S	S	S	S	S	AV	AV	S	S	S	S	S	S	S	S
Usa princípios de cortesia e formas de tratamento adequados.	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	N	S	S	S	S	S	S	S	S	S

Legenda: S – Sim AV – Às vezes N – Não NO – Não observável

Anexo J – Avaliação da compreensão do oral

Descritores de desempenho	Nomes dos alunos																							
	AL	CC	DC	DM	DLM	FG	FL	IA	IO	JMB	JPL	JTM	LS	MA	MLD	MM	MCR	NC	PR	RS	SG	SL	TC	TF
Pede esclarecimentos acerca do que ouviu.	NO	NO	S	N	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	S	NO	NO	NO	NO	S	S	S	NO	NO
Manifesta ideias, sensações, sentimentos e pontos de vista pessoais suscitados pelos discursos ouvidos.	S	S	S	N	NO	S	S	NO	S	NO	NO	S	S	S	NO	NO	S	S	S	S	S	S	S	NO
Toma notas sobre o discurso ouvido.	S	S	S	S	S	S	N	S	N	N	S	S	S	S	S	N	S	S	S	S	N	S	S	S
Descobre pelo contexto o significado de palavras desconhecidas.	S	N	S	N	S	S	S	S	S	N	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
Reconta o que ouviu.	S	S	S	N	NO	S	S	NO	S	NO	NO	S	S	S	S	NO	S	S	S	S	S	S	S	NO
Cumpre instruções.	S	S	S	AV	S	S	S	S	S	AV	S	S	S	S	AV	S	S	S	S	S	S	S	S	S
Responde a questões acerca do que ouviu.	S	S	S	N	S	S	S	S	S	NO	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S

Legenda: S – Sim AV – Às vezes N – Não NO – Não observável

Anexo K – Avaliação da leitura

Nomes	N.º de palavras lidas por minuto ¹		Observações
	30/01	06/02	
			09/03* e 16/03**
AL	94	106	Leitura audível e fluente, mas sem expressividade e demasiado rápida**
CC	80	100	Leitura audível, mas pouco fluente sem expressividade*
DC	98	86	Leitura fluente, expressiva e audível**
DM	65	65	Leitura audível, mas pouco fluente, sem expressividade e com uma incorreta articulação de algumas palavras**
DLM	145	156	Leitura fluente, mas pouco audível e sem expressividade**
FG	145	136	Leitura fluente, expressiva e audível*
FL	110	126	Leitura fluente, expressiva e audível**
IA	67	67	Leitura pouco fluente, pouco audível e sem expressividade**
IO	110	90	Leitura fluente, expressiva e audível*
JMB			Leitura fluente e audível, mas pouco expressiva*
JPL	132	110	Leitura fluente, mas pouco audível e sem expressividade**
JTM	145	181	Leitura fluente, audível e expressiva*
LS	145	136	Leitura fluente, mas pouco audível e sem expressividade*
MA	110	86	Leitura fluente e audível, mas pouco expressiva*
MLD	77	56	Leitura audível, mas pouco fluente e sem expressividade*
MM	91	65	Leitura fluente, mas pouco audível e sem expressividade**
MCR	145	F	Leitura fluente e audível, mas sem expressividade*
NC	125	90	Leitura fluente, expressiva e audível**
PR	145	142	Leitura fluente e audível, mas sem expressividade*
RS	104	92	Leitura fluente e audível, mas sem expressividade**
SG	104	110	Leitura fluente, expressiva e audível**
SL	139	86	Leitura fluente, mas pouco audível e sem expressividade**
TC	141	125	Leitura fluente, expressiva e audível**
TF	100	86	Leitura audível, mas pouco fluente e sem expressividade*

¹ Este descritor decorre das Metas Curriculares de Português que estabelecem que, no 3.º ano, os alunos devem conseguir ler um texto com entoação e articulação corretas e a uma velocidade no mínimo de 110 palavras por minuto. A avaliação da velocidade de leitura foi realizada pela docente cooperante e os restantes registos foram obtidos mediante a observação direta do desempenho dos alunos em tarefas de leitura em voz alta propostas pela professora.

Anexo L – Avaliação da escrita

Nomes	Constrói uma narrativa obedecendo à sua estrutura.	Introduz correta/ os diálogos.	Ordena a informação tendo em vista a progressão e a coerência do texto.	Diversifica o vocabulário e as estruturas sintáticas.	N.º de erros por linhas	N.º de erros de acentuação	N.º de erros ortográficos	Utilização de sinais de pontuação	Observações
A. L.					2/8 (1/4)	1	1	Utiliza corretamente os sinais de pontuação.	Não existe um desfecho da narrativa.
C. C.					12/28 (3/7)	4	8	Algumas frases terminam sem sinal de pontuação. Não utiliza o ponto de interrogação nas frases interrogativas.	Texto com diversos erros ortográficos (p.e., *sedo, *cer, *fasso) e poucos sinais de pontuação. Algumas frases começam com letra minúscula.
D. C.					13/20	2	11	Ausência de algumas vírgulas, do ponto de exclamação e de interrogação.	Texto com muitos erros ortográficos (p.e., *dame, *sentesse, *fou), criativo mas confuso.
D. M.					6/22	1	5	Utilização arbitrária dos sinais de pontuação	Texto com poucos erros ortográficos, mas que não respeita a estrutura da narrativa, as regras de utilização dos sinais de pontuação e de introdução dos diálogos e que apresenta diversas palavras repetidas.
D.L.M.					7/30	2	5	Ausência de algumas vírgulas e pontos de interrogação.	Algumas frases começam com letra minúscula. Texto longo, coerente e bem estruturado.
F. G.					11/42	4	7	Utiliza corretamente os sinais de pontuação.	Texto que revela um bom domínio da estrutura narrativa, do léxico e da competência ortográfica.
F. L.					3/11	1	2	Utiliza corretamente os sinais de pontuação.	Texto pouco desenvolvido. Termina com a expressão “e assim acabou”.

Nomes	Constrói uma narrativa obedecendo à sua estrutura.	Introduz correta/ os diálogos.	Ordena a informação tendo em vista a progressão e a coerência do texto.	Diversifica o vocabulário e as estruturas sintáticas.	N.º de erros por linhas	N.º de erros de acentuação	N.º de erros ortográficos	Utilização de sinais de pontuação	Observações
I. A.					17/35	4	13	Ausência de algumas vírgulas	Texto criativo mas com diversos erros ortográficos (p.e. "sem" em vez de "cem", "corte" em vez de "sorte" e *meo quando pretendia escrever "meu").
I.O.					8/30 (4/15)	4	4	Ausência de algumas vírgulas	Caligrafia praticamente ilegível
J.M.B.					13/21	8	5	Não utiliza vírgulas nem pontos de interrogação.	Utiliza palavras repetidas e não apresenta um desfecho para a narrativa. Algumas falas das personagens não são introduzidas corretamente.
J.P.L.					3/22	1	2	Não utiliza o ponto de interrogação nas frases interrogativas.	Utiliza palavras repetidas e uma caligrafia pouco legível.
J.T.M.					6/49	3	3	Utiliza uma vírgula entre o sujeito e o predicado em duas frases.	Texto longo, bem estruturado e que revela um bom domínio do léxico e da competência ortográfica.
L.S.					10/20 (1/2)	1	9	Utiliza corretamente os sinais de pontuação.	Texto bem estruturado mas com diversos erros ortográficos (p.e., *dorante, *precorreu, *resoltou e "vez" quando pretendia escrever "fez").
M.A.					15/40 (3/8)	4	11	Utiliza corretamente os sinais de pontuação.	Texto criativo, longo e bem estruturado, mas com alguns erros ortográficos (p.e., *broblema, "posso" quando pretendia escrever "posso", *nundia e "em tão", em vez de "então").

Nomes	Constrói uma narrativa obedecendo à sua estrutura.	Introduz correta/ os diálogos.	Ordena a informação tendo em vista a progressão e a coerência do texto.	Diversifica o vocabulário e as estruturas sintáticas.	N.º de erros por linhas	N.º de erros de acentuação	N.º de erros ortográficos	Utilização de sinais de pontuação	Observações
M.L.D.					15/30 (1/2)	4	11	Utiliza corretamente os sinais de pontuação.	Texto bem estruturado mas com diversos erros ortográficos (p.e., *modar, *duentes, *muedinhas e *assi).
M.M.					11/12	2	9	Não utiliza pontos finais nem vírgulas.	Utiliza repetidamente a preposição "e". A ausência de pontos finais e de vírgulas é evidente e dificulta muito a compreensão do texto.
M.C.R.					8/19	0	8	Utiliza corretamente os sinais de pontuação.	Texto criativo e bem estruturado mas com alguns erros ortográficos (p.e., *secalhar, *tanho, *desidio, "concelho" em vez de "conselho").
N.C.					4/19	1	3	Utiliza corretamente os sinais de pontuação.	Não se percebe a solução do problema que a personagem da história enfrenta.
P.R.					3/12 (1/4)	1	2	Não utiliza o ponto de interrogação em duas frases interrogativas.	O texto é criativo, está bem construído e revela um bom domínio do léxico e da competência ortográfica.
R.S.					4/22 (2/11)	2	2	Utiliza corretamente os sinais de pontuação.	Texto bem estruturado mas pouco desenvolvido.
S.G.					9/18 (1/2)	2	7	Ausência de algumas vírgulas e de alguns pontos finais.	Caligrafia praticamente ilegível. Texto com muitos erros ortográficos (p.e., *vaite, "cem" em vez de "sem", premeiro).
S.L.					9/20	2	7	Não utiliza o ponto de interrogação nas frases interrogativas.	Texto bem estruturado, mas com diversos erros ortográficos (p.e., *moito, *deulhe, *aceguir e *solhe em vez de "só lhe").

Nomes	Constrói uma narrativa obedecendo à sua estrutura.	Introduz correta/ os diálogos.	Ordena informação tendo em vista a progressão e a coerência do texto.	Diversifica o vocabulário e as estruturas sintáticas.	N.º de erros por linhas	N.º de erros de acentuação	N.º de erros ortográficos	Utilização de sinais de pontuação	Observações
T.C.					3/42	1	2	Ausência de algumas vírgulas.	Texto com estruturas sintáticas repetidas, mas bem estruturado, coerente e com poucos erros ortográficos.
T.F.					17/15	3	14	Em todo o texto só utiliza o travessão.	Texto pouco desenvolvido, com uma caligrafia pouco legível e com diversos erros ortográficos (p.e., *concigo, "zá" em vez de "já", *fartavame e *apertarme). Algumas frases começam com letra minúscula e algumas palavras estão incompletas, uma vez que nem todos os sons são grafados (p.e., *poss em vez de "posso").

Legenda: Não - Com falhas - Sim -

Anexo M – Resultados da ficha de avaliação de Português

Nomes	Compreensão leitora							
	Identifica o tipo de texto (narrativo).	Identifica as personagens do texto.	Indica o momento em que se passa a ação.	Indica o local do diálogo.	Indica a razão do medo da personagem.	Indica o local do encontro entre as personagens.	Descreve adequadamente a personagem.	Responde à pergunta e justifica a sua resposta com uma frase do texto.
A.L.	Sim	Não	Sim	Sim	Não	Sim	Sim	Não
C.C.	Sim	Não	Sim	Sim	Incompleto	Sim	Sim	Incompleto
D.C.	Não	Não	Sim	Sim	Sim	Não	Sim	Sim
D.M.	Sim	Não	Sim	Não	Incompleto.	Não	Sim	Incompleto
D.L.M.	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Sim	Sim	Incompleto
F. G.	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Incompleto
F. L.	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Não	Sim	Incompleto
I.A.	Sim	Sim	Sim	Sim	Incompleto	Não	Sim	Sim
I.O.	Sim	Sim	Sim	Não	Sim	Sim	Sim	Sim
J.M.B.	Sim	Não	Sim	Sim	Não	Incompleto	Incompleto	Incompleto
J.P.L.	Não	Não	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
J.T.M.	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
L.S.	Sim	Não	Sim	Sim	Incompleto	Sim	Sim	Sim
M.A.	Sim	Não	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
M.L.D.	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Não	Sim	Incompleto
M.M.	Não	Não	Sim	Não	Sim	Sim	Incompleto	Não
M.C.R.	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Incompleto
N.C.	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Incompleto
P.R.	Não	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Incompleto
R.S.	Não	Não	Incompleto	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
S.G.	Sim	Sim	Sim	Sim	Não	Sim	Sim	Incompleto
S.L.	Sim	Sim	Sim	Não	Sim	Sim	Não	Sim
T.C.	Sim	Não	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Incompleto
T.F.	Não	Sim	Sim	Sim	Incompleto	Sim	Sim	Incompleto

Nomes	Compreensão leitora			Gramática						Classificação
	Identifica o tipo de texto (informativo).	Indica o acontecimento anunciado pelo cartaz.	Número de frases que completa corretamente	Número de frases cujos tipos identifica corretamente	Número de formas verbais que identifica	Número de formas verbais que identifica:			Número de palavras cujas classes identifica corretamente	
						da conjugação 1. ^a	da conjugação 2. ^a	da conjugação 3. ^a		
A.L.	Sim	Sim	3/5	3/3	3/4	3/4	3/4	1/4	5/7	Bom
C.C.	Sim	Não	4/5	0/3	0/4	0/4	0/4	0/4	4/7	Suficiente
D.C.	Sim	Sim	4/5	1/3	4/4	4/4	4/4	2/4	7/7	Bom
D.M.	Sim	Não	1/5	0/3	0/4	4/4	4/4	3/4	5/7	Suficiente
D.L.M.	Sim	Não	5/5	2/3	2/4	4/4	1/4	1/4	4/7	Bom
F. G.	Sim	Sim	5/5	2/3	4/4	4/4	4/4	4/4	7/7	Muito Bom
F. L.	Sim	Sim	5/5	2/3	4/4	4/4	4/4	3/4	7/7	Bom
I.A.	Sim	Não	4/5	3/3	4/4	4/4	2/4	1/4	3/7	Suficiente
I.O.	Sim	Sim	5/5	3/3	0/4	4/4	2/4	1/4	4/7	Suficiente
J.M.B.	Sim	Sim	3/5	1/3	1/4	0/4	0/4	0/4	3/7	Suficiente
J.P.L.	Sim	Não	3/5	1/3	3/4	0/4	0/4	0/4	2/7	Suficiente
J.T.M.	Sim	Sim	5/5	2/3	4/4	4/4	4/4	2/4	5/7	Muito Bom
L.S.	Sim	Sim	4/5	2/3	3/4	0/4	0/4	0/4	4/7	Bom
M.A.	Sim	Sim	3/5	2/3	0/4	4/4	2/4	3/4	6/7	Bom
M.L.D.	Sim	Não	5/5	3/3	4/4	4/4	4/4	3/4	6/7	Bom
M.M.	Sim	Não	5/5	0/3	1/4	1/4	0/4	0/4	4/7	Suficiente
M.C.R.	Sim	Sim	5/5	1/3	2/4	4/4	4/4	2/4	6/7	Muito Bom
N.C.	Sim	Sim	4/5	3/3	4/4	4/4	4/4	1/4	7/7	Muito Bom
P.R.	Sim	Sim	5/5	3/3	0/4	4/4	4/4	1/4	7/7	Muito Bom
R.S.	Sim	Sim	5/5	3/3	4/4	4/4	4/4	2/4	7/7	Muito Bom
S.G.	Sim	Sim	5/5	2/3	3/4	4/4	3/4	3/4	7/7	Bom
S.L.	Sim	Sim	2/5	3/3	2/4	4/4	2/4	1/4	4/7	Bom
T.C.	Sim	Sim	4/5	2/3	4/4	3/4	4/4	1/4	7/7	Muito Bom
T.F.	Sim	Sim	4/5	0/3	0/4	2/4	0/4	0/4	2/7	Suficiente

Nomes	Números e operações	Geometria e Medida			Números e operações				
	Continua corretamente as sequências.	Identifica o raio.	Identifica o diâmetro.	Reconhece que o raio é metade do diâmetro.	Resolve corretamente as operações de:				Representa em forma de fração a parte pintada das figuras.
					Adição (43675 + 1903 + 3)	Subtração (43675 - 1903)	Multiplicação (1903 x 52)	Divisão (52:3)	
A.L.	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
C.C.	1/2	Sim	Sim	Sim	Sim	Não	Não	Sim	Sim
D.C.	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
D.M.	Não	Sim	Sim	Não	Sim	Não	Não	Não	Sim
D.L.M.	1/2	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Não	Sim	Sim
F. G.	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
F. L.	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Não	3/4
I.A.	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Não	Sim	Sim
I.O.	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Não	Sim	Sim
J.M.B.	Sim	Sim	Sim	Não	Não	Sim	Sim	Sim	Sim
J.P.L.	Sim	Sim	Sim	Não	Sim	Sim	Não	Não	Sim
J.T.M.	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
L.S.	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Não	Não	Sim	Sim
M.A.	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
M.L.D.	1/2	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
M.M.	1/2	Sim	Sim	Não	Não	Não	Sim	Não	Sim
M.C.R.	1/2	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
N.C.	Sim	Sim	Sim	Não	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
P.R.	1/2	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Não	Sim	3/4
R.S.	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Não	Sim	Sim
S.G.	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Não	Não	Sim	Sim
S.L.	Sim	Sim	Sim	Não	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
T.C.	1/2	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
T.F.	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Não	Não	3/4

Nomes	Números e operações				
	Resolve corretamente o problema 1 que implica o sentido de agrupamento da divisão.	Resolve corretamente o problema 2 que implica o significado de fração associado a uma partilha equitativa.	Resolve corretamente o problema 3 que implica uma operação de divisão.	Utilização de desenhos/esquemas vs utilização de algoritmos	Classificação
A.L.	Sim	Sim	Com falhas	Desenho (problema 2)	Muito Bom
C.C.	Não	Sim	Com falhas	Desenho (problema 2)	Suficiente
D.C.	Sim	Sim	Com falhas	Desenho (problema 2)	Muito Bom
D.M.	Não	Sim	Sim	Desenho (problema 1)	Insuficiente
D.L.M.	Sim	Sim	Sim	Desenho (problema 2)	Muito Bom
F. G.	Sim	Sim	Sim	Desenho (problema 2)	Muito Bom
F. L.	Não	Sim	Sim	Desenho (problema 2)	Bom
I.A.	Não	Sim	Sim	Desenho (problema 2)	Bom
I.O.	Não	Sim	Com falhas	Desenho (problema 2)	Bom
J.M.B.	Sim	Sim	Com falhas	Desenho (problemas 1 e 2)	Bom
J.P.L.	Não	Sim	Não	Desenho (problemas 1 e 2)	Suficiente
J.T.M.	Sim	Sim	Com falhas	Desenho (problema 2)	Muito Bom
L.S.	Não	Sim	Com falhas	Desenho (problema 2)	Suficiente
M.A.	Sim	Sim	Sim	Desenho (problemas 1 e 2)	Muito Bom
M.L.D.	Sim	Sim	Com falhas	Desenho (problemas 1 e 2)	Bom
M.M.	Não	Sim	Não	Desenho (problema 2)	Insuficiente
M.C.R.	Sim	Sim	Sim	Desenho (problema 2)	Muito Bom
N.C.	Sim	Sim	Sim	Desenho (problemas 1 e 2)	Muito Bom
P.R.	Não	Não	Não	Desenho (problema 2)	Suficiente
R.S.	Sim	Sim	Sim	Desenho (problema 2)	Muito Bom
S.G.	Sim	Não	Com falhas	Desenho (problemas 1 e 2)	Bom
S.L.	Sim	Sim	Sim	Desenho (problema 2)	Bom
T.C.	Não	Sim	Sim	Desenho (problemas 1 e 2)	Muito Bom
T.F.	Não	Sim	Não	Desenho (problema 2)	Bom

Anexo O – Ficha de diagnóstico de Matemática

1. Que horas marca cada relógio?



2. Desenha os ponteiros do relógio, assinalando as horas indicadas nos mostradores.



17:00



3:30



21:15

3. Completa as igualdades.

um dia = ____ horas um quarto de hora = ____ minutos 1 minuto = ____ segundos

uma hora = ____ minutos três quartos de hora = ____ minutos

meia hora = ____ minutos duas horas = ____ minutos

4. O Samuel saiu de casa às 8:30 para ir à casa da avó. Sabendo que chegou lá às 9:20, quanto tempo demorou a realizar o percurso desde a sua casa até à casa da avó?

Explica o teu raciocínio, por palavras, esquemas ou cálculos.

R: _____

5. Observa o dinheiro que o Sr. Arnaldo recebe no final de cada mês. Que quantia recebe como salário?



R: _____

6. A Lara comprou um vestido. Pagou com duas notas de 20 euros e uma nota de 10 euros. Sabendo que recebeu de troco duas moedas de 2 euros e uma moeda de 50 cêntimos, indica quanto custou o vestido.

Explica o teu raciocínio, por palavras, esquemas ou cálculos.

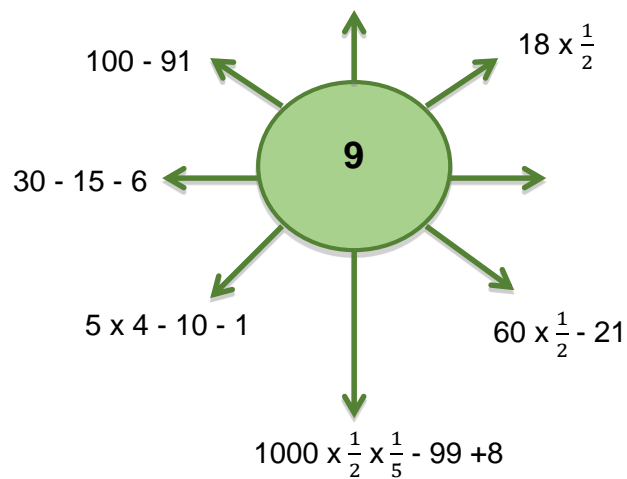
R: _____

Anexo P – Resultados da ficha de diagnóstico de Matemática

Nomes	TEMPO					DINHEIRO		
	Identifica as horas marcadas nos relógios. 2	N.º de situações em que desenha corretamente os ponteiros do relógio	N.º de igualdades que completa corretamente	Resolve o problema		Conta corretamente o dinheiro.	Resolve o problema	
				chegando ao resultado correto.	explicando o seu raciocínio.		chegando ao resultado correto.	explicando o seu raciocínio.
A. L.	Não	2/3	6/7	Sim	Sim	Sim	Não	Sim
C. C.	Não	2/3	4/7	Não	Não	Não	Não	Sim
D. C.	Não	2/3	7/7	Não	Sim	Sim	Não	Sim
D. M.	Não responde	Não responde	Não responde	Não responde	-	Não	Não responde	-
D.L.M.	Não responde	Não responde	2/7	Não responde	-	Não	Não	Sim
F. G.	Sim	3/3	7/7	Sim	Sim	Não	Sim	Sim
F. L.	Incompleto	3/3	7/7	Sim	Não	Sim	Sim	Sim
I. A.	Não	1/3	4/7	Não responde	-	Não	Não	Sim
I.O.	Sim	Não responde	6/7	Não	Sim	Não	Não	Sim
J. P. L.	Não	0/3	0/7	Não responde	-	Não	Não	Sim
J. M. B.	Não	1/3	6/7	Não	Não	Não	Não	Não
J. T. M.	Sim	3/3	7/7	Não	Sim	Sim	Não	Sim
L. S.	Sim	3/3	6/7	Não	Sim	Não	Não	Sim
M. M.	Não responde	Não responde	4/7	Não responde	-	Sim	Não responde	-
M. A.	Sim	1/3	7/7	Não responde	-	Não	Sim	Sim
M. C. R.	Incompleto	3/3	6/7	Não	Sim	Não	Não	Não
M. L. D.	Não	Não responde	2/7	Não responde	-	Não	Não responde	-
N. C.	Sim	3/3	7/7	Não responde	-	Não responde	Não responde	-
P. R.	Não	Não responde	6/7	Não responde	-	Não	Não responde	-
R. S.	Sim	3/3	7/7	Não	Sim	Sim	Não	Sim
S. G.	Incompleto	3/3	7/7	Não	Sim	Sim	Não	Sim
S. L.	Não	1/3	6/7	Não responde	-	Não	Não responde	-
T. C.	Incompleto	3/3	7/7	Sim	Sim	Não	Não	Sim
T. F.	Sim	2/3	6/7	Sim	Sim	Sim	Não	Não

Nomes	COMPRIMENTOS E ÁREAS			UNIDADES DE MEDIDA	MASSA	VOLUME	ORGANIZAÇÃO E TRATAMENTO DE DADOS		
	Determina corretamente a área dos dois polígonos.	Determina corretamente o perímetro do polígono.	Indica corretamente o comprimento da caneta.	Identifica corretamente as unidades de medida.	N.º de objetos cuja massa identifica corretamente	N.º de espaços que completa corretamente.	Identifica a moda.	Atribui um título adequado ao gráfico.	Constrói corretamente o gráfico de pontos.
A. L.	Incompleto	Não	Sim	Sim	2/3	1/3	Sim	Não responde	Sim
C. C.	Não	Não responde	Não	Sim	1/3	0/3	Sim	Não responde	Não
D. C.	Sim	Sim	Sim	Sim	3/3	3/3	Sim	Sim	Não
D. M.	Não responde	Não responde	Não	Não	Não responde	Não responde	Não responde	Não responde	Não responde
D.L.M.	Incompleto	Não	Não	Sim	Não responde	1/3	Sim	Sim	Não
F. G.	Incompleto	Sim	Sim	Sim	2/3	3/3	Sim	+/-	Sim
F. L.	Incompleto	Não	Sim	Sim	3/3	3/3	Sim	Sim	Sim
I. A.	Incompleto	Sim	Sim	Sim	1/3	0/3	Não	Não responde	Não responde
I.O.	Incompleto	Não responde	Sim	Sim	1/3	0/3	Sim	Sim	Não
J. P. L.	Incompleto	Não responde	Não	Sim	Não responde	1/3	Não	Não responde	Não responde
J. M. B.	Não responde	Não responde	Não responde	Sim	Não responde	0/3	Sim	Não responde	Não
J. T. M.	Sim	Não	Sim	Sim	1/3	3/3	Sim	+/-	Não
L. S.	Incompleto	Não responde	Não	Sim	Não responde	1/3	Sim	Não responde	Não
M. M.	Incompleto	Não	Não	Sim	3/3	3/3	Sim	Sim	Não
M. A.	Sim	Não responde	Não	Sim	Não responde	0/3	Não responde	Não responde	Não responde
M. C. R.	Não	Não responde	Não	Sim	1/3	1/3	Sim	Sim	Não
M. L. D.	Incompleto	Não responde	Sim	Sim	Não responde	1/3	Sim	Sim	Não responde
N. C.	Incompleto	Não responde	Sim	Sim	0/3	1/3	Sim	Sim	Não
P. R.	Não responde	Não responde	Não	Sim	Não responde	1/3	Sim	Não responde	Não
R. S.	Sim	Não	Sim	Sim	3/3	3/3	Sim	Sim	Não
S. G.	Incompleto	Não	Não	Sim	2/3	3/3	Sim	Não responde	Sim
S. L.	Sim	Sim	Não	Sim	Não responde	NR	Sim	Sim	Não
T. C.	Não	Sim	Não	Sim	1/3	3/3	Sim	Sim	Não
T. F.	Não	Não	Sim	Sim	Não responde	1/3	Não responde	Não responde	Não

Anexo Q – Estratégias apresentadas pelos alunos no âmbito da rotina “Número do Dia”



Anexo R – Resultados da ficha de avaliação de Estudo do Meio

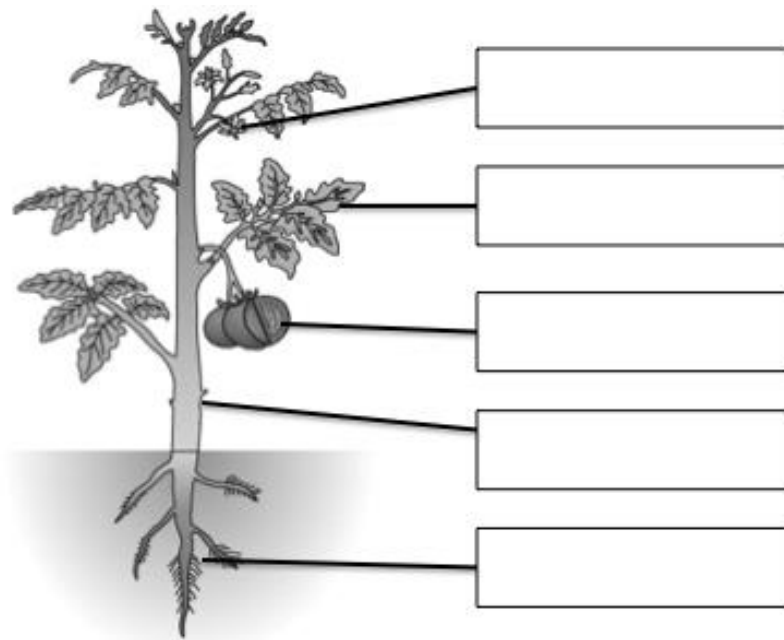
Nomes	Identifica corretamente os sentimentos ou emoções representadas.	Distingue os sentimentos das emoções apresentadas.	Identifica corretamente o que deve e não deve fazer para assegurar a sua higiene e saúde.	Identifica corretamente o nome dos órgãos representados.	Associa os sistemas (digestivo, respiratório, circulatório, urinário e reprodutor) às suas funções.	Indica o número nacional de emergência.	Indica o que se deve fazer em caso de picadela de uma abelha.
A.L.	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
C.C.	Sim	Com falhas	10/11	8/9	4/5	Sim	Incompleto
D.C.	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
D.M.	Sim	Com falhas	10/11	7/9	Sim	Sim	Não
D.L.M.	Sim	Com falhas	Sim	8/9	Sim	Sim	Sim
F. G.	Sim	Com falhas	Sim	8/9	Sim	Sim	Incompleto
F. L.	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
I.A.	Sim	Sim	10/11	Sim	Sim	Sim	Sim
I.O.	Sim	Com falhas	10/11	5/9	3/5	Sim	Sim
J.M.B.	Sim	Com falhas	10/11	6/9	1/5	Sim	Incompleto
J.P.L.	Sim	Sim	9/11	Sim	Sim	Sim	Não
J.T.M.	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
L.S.	Sim	Com falhas	Sim	7/9	Sim	Sim	Incompleto
M.A.	Sim	Sim	Sim	6/9	Sim	Sim	Sim
M.L.D.	Sim	Sim	Sim	8/9	Sim	Sim	Incompleto
M.M.	Sim	Com falhas	9/11	7/9	Sim	Sim	Incompleto
M.C.R.	Sim	Sim	10/11	6/9	Sim	Sim	Sim
N.C.	Sim	Sim	Sim	8/9	Sim	Sim	Sim
P.R.	Sim	Com falhas	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
R.S.	Sim	Com falhas	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
S.G.	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Incompleto
S.L.	Sim	Sim	9/11	7/9	Sim	Sim	Incompleto
T.C.	Sim	Com falhas	Sim	8/9	Sim	Sim	Sim
T.F.	Sim	Não	Sim	5/9	3/5	Sim	Sim

Nomes	Completa as frases corretamente com as palavras dadas (agradável, desagradável, medo, alegria, ternura, orgulho e tristeza) - 10 espaços em branco	Classifica corretamente 7 afirmações como verdadeiras ou falsas relativas à importância do sol para o Homem e à poluição atmosférica.	Completa corretamente 3 afirmações relativas ao efeito do tabaco, do álcool e das drogas sobre a saúde.	Nomeia 5 objetos presentes numa caixa de primeiros socorros.	Legenda as imagens corretamente, identificando as regras de primeiros socorros implícitas.	Desenha um objeto frágil e um objeto perigoso.	Completa corretamente as frases sobre esse objeto, explicando porque é frágil/perigoso e os cuidados a ter no seu manuseamento.	Classificação
A.L.	9/10	6/7	2/3	Sim	Sim	Sim	Com falhas	Muito Bom
C.C.	Sim	5/7	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Bom
D.C.	Sim	6/7	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Muito Bom
D.M.	Sim	5/7	2/3	Sim	Sim	1/2	Com falhas	Bom
D.L.M.	Sim	Sim	2/3	Sim	Sim	Sim	Sim	Muito Bom
F. G.	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Muito Bom
F. L.	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Muito Bom
I.A.	5/10	4/7	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Bom
I.O.	Sim	4/7	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Bom
J.M.B.	8/10	4/7	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Bom
J.P.L.	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Muito Bom
J.T.M.	Sim	Sim	1/3	Sim	Sim	Sim	Sim	Muito Bom
L.S.	Sim	5/7	2/3	Sim	Sim	Sim	Sim	Bom
M.A.	Sim	Sim	1/3	Sim	Sim	Sim	Sim	Bom
M.L.D.	8/10	6/7	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Bom
M.M.	9/10	4/7	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Bom
M.C.R.	Sim	6/7	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Bom
N.C.	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Muito Bom
P.R.	Sim	Sim	2/3	Sim	Sim	Sim	Sim	Muito Bom
R.S.	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Muito Bom
S.G.	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Muito Bom
S.L.	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Com falhas	Bom
T.C.	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Muito Bom
T.F.	8/10	6/7	Não	4/5	Não	Sim	Sim	Suficiente

Anexo S – Ficha de diagnóstico de Estudo do Meio

Nome: _____ Data: ____/____/____

1. Observa com atenção a imagem de uma planta completa. Faz a sua legenda.



2. Completa as frases com as palavras apresentadas abaixo.

caduca oliveira macieira persistente

A _____ é uma planta de folha _____ pois nunca perde totalmente as folhas. Por sua vez, a _____ é uma planta de folha _____ porque no inverno não tem folhas.

3. Justifica a afirmação “As plantas são essenciais à vida na Terra”.

4. Indica dois fatores ambientais que influenciam o crescimento das plantas.

Animais	Revestimento do corpo				Como se desloca				
	pelos	escamas	pele nua	penas	caminha	voa	nada	salta	rasteja
atum									
andorinha									
porco									
sapo									
serpente									

5. Assinala com um X as características dos animais.

6. Indica o nome de duas rochas que conheças.

7. As rochas são utilizadas em várias atividades humanas. Indica duas formas de utilização das rochas pelo Homem.

8. Rodeia os componentes que constituem o solo.

água farinha ar restos de animais papel minerais restos de plantas

9. Indica dois locais da Natureza onde podemos encontrar água doce.

10. Assinala com V as afirmações verdadeiras e com F as afirmações falsas.

a) Existem rochas nos mares, nos desertos e nos campos.

b) Os solos impermeáveis, isto é, que retêm a água, são adequados para a agricultura.

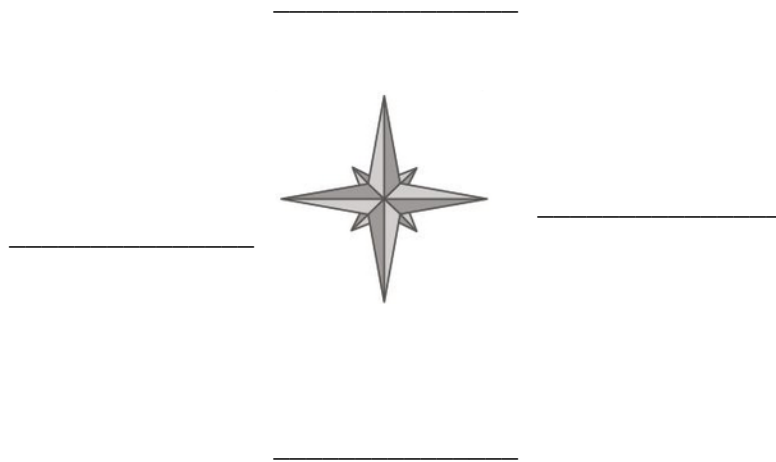
c) O solo argiloso cheira a barro.

d) O solo arenoso não existe nas praias.

11. Indica o nome da estrela mais próxima da Terra. _____

12. Indica o nome do planeta mais próximo da Terra. _____

13. Completa a rosa-dos-ventos, escrevendo os quatro pontos cardeais.



14. Rodeia os materiais que são atraídos por um íman.

prego papel areia limalha de ferro moeda borracha

Anexo T – Resultados da ficha de diagnóstico de Estudo do Meio

Nomes	N.º das partes constituintes de uma planta completa que identifica corretamente.	Distingue planta de folha caduca de uma planta de folha persistente.	Reconhece que a oliveira tem folhas todo o ano e que a macieira perde as folhas no inverno.	Justifica a importância das plantas para a vida na Terra.	Indica dois fatores ambientais que influenciam o crescimento das plantas.	N.º de animais cujo revestimento identifica corretamente	N.º de animais cuja locomoção identifica corretamente	Indica o nome de duas rochas.	Indica duas formas de utilização das rochas.	Assinala os componentes do solo.
A. L.	5/5	Não	Sim	Fornecimento de O ₂ , cadeia alimentar	Sim (luz solar, água)	2/5	5/5	Não	Não	3/5
C. C.	5/5	Não	Não	Inc. (fornecimento de O ₂)	NR	1/5	4/5	NR	NR	4/5
D. C.	4/5	Sim	Sim	Inc. (fornecimento de O ₂)	Sim (água, solo)	3/5	5/5	Sim	Sim	1/5
D. M.	5/5	Não	Sim	NR	Inc. (luz solar)	3/5	4/5	NR	Inc.	4/5
D.L.M.	5/5	Sim	Sim	NR	Sim (água, solo)	4/5	5/5	NR	Inc.	2/5
F. G.	5/5	Sim	Não	Interpreta incorretamente	Inc. (água)	4/5	5/5	Não	NR	4/5
F. L.	5/5	Sim	Não	Inc. (fornecimento de O ₂)	Sim (luz solar, água)	5/5	5/5	Sim	Sim	5/5
I. A.	5/5	Sim	Sim	Inc. (fornecimento de O ₂)	Inc. (água)	4/5	5/5	Inc.	Inc.	NR
I.O.	5/5	Sim	Não	Inc. (fornecimento de O ₂)	Não	2/5	5/5	Não	NR	NR
J. P. L.	5/5	Sim	Não	Interpreta incorretamente	Sim (água, solo)	5/5	4/5	NR	NR	4/5
J. M. B.	5/5	Não	Sim	NR	NR	4/5	5/5	NR	NR	3/5
J. T. M.	5/5	Sim	Sim	Inc. (fornecimento de O ₂)	NR	4/5	5/5	NR	Inc.	2/5
L. S.	3/5	Sim	Sim	NR	Sim (luz solar, água)	4/5	5/5	NR	Não	3/5
M. M.	5/5	Não	Não	Interpreta incorretamente	Sim (água, solo)	4/5	5/5	NR	NR	3/5
M. A.	5/5	Sim	Não	Inc. (fornecimento de O ₂)	NR	1/5	5/5	NR	NR	NR
M. C. R.	5/5	Não	Sim	Inc. (fornecimento de O ₂)	Sim (luz solar, água)	3/5	5/5	Não	NR	2/5
M. L. D.	5/5	Sim	Sim	Inc. (fornecimento de O ₂)	Não	5/5	5/5	Não	Inc.	5/5
N. C.	4/5	Não	Sim	NR	Sim (luz solar, água)	5/5	5/5	Sim	Sim	3/5
P. R.	5/5	Não	Sim	Fornecimento de O ₂ , paisagem	Sim (luz solar, água)	5/5	5/5	NR	NR	NR
R. S.	5/5	Sim	Sim	Inc. (cadeia alimentar)	Não	4/5	5/5	Inc.	NR	3/5
S. G.	5/5	Não	Sim	Fornecimento de O ₂ , cadeia alimentar	Sim (luz solar, água)	4/5	5/5	Sim	Sim	5/5
S. L.	5/5	Sim	Não	Interpreta incorretamente	NR	1/5	3/5	NR	NR	3/5
T. C.	4/5	Não	Não	Inc. (fornecimento de O ₂)	Não	2/5	4/5	NR	NR	2/5
T. F.	4/5	Sim	Sim	Inc. (cadeia alimentar)	NR	3/5	5/5	NR	NR	2/5

Legenda: Inc. – Incompleto NR – Não responde

Nomes	Indica duas massas de água doce.	N.º de afirmações que identifica corretamente como verdadeiras e falsas.	Identifica o sol como a estrela mais próxima da Terra.	Identifica a lua como o planeta mais próximo da Terra.	N.º de pontos cardeais que identifica corretamente na rosa-dos-ventos	N.º de materiais atraídos por um íman que identifica corretamente	N.º de correspondências corretas entre atividades económicas e matérias - - primas	N.º de correspondências corretas entre indústrias e produtos
A. L.	Inc.	3/4	Sim	Não	2/4	3/3	2/7	3/6
C. C.	Não	2/4	NR	NR	4/4	1/3	3/7	3/6
D. C.	Não	2/4	Não	Não	4/4	2/3	3/7	4/6
D. M.	Inc.	1/4	Sim	NR	4/4	3/3	2/7	2/6
D.L.M.	Inc.	2/4	Sim	Não	4/4	2/3	4/7	5/6
F. G.	Sim	4/4	Sim	Não	2/4	3/3	2/7	6/6
F. L.	Sim	4/4	Sim	Não	4/4	3/3	4/7	3/6
I. A.	Inc.	2/4	Sim	NR	4/4	3/3	2/7	6/6
I.O.	NR	4/4	Sim	NR	4/4	3/3	1/7	3/6
J. P. L.	NR	2/4	Sim	Não	4/4	3/3	5/7	6/6
J. M. B.	Sim	2/4	Sim	Não	2/4	3/3	1/7	5/6
J. T. M.	NR	1/4	Não	Não	4/4	3/3	4/7	4/6
L. S.	NR	3/4	Não	Não	4/4	3/3	2/7	6/6
M. M.	Não	3/4	Sim	NR	2/4	3/3	1/7	6/6
M. A.	NR	2/4	Sim	NR	2/4	2/3	1/7	3/6
M. C. R.	Não	1/4	NR	NR	4/4	3/3	3/7	6/6
M. L. D.	Sim	3/4	Sim	Não	4/4	3/3	4/7	NR
N. C.	Sim	2/4	Sim	Não	4/4	3/3	6/7	3/6
P. R.	Sim	1/4	Sim	NR	4/4	3/3	2/7	1/6
R. S.	Inc.	4/4	Não	NR	4/4	3/3	5/7	6/6
S. G.	Inc.	3/4	Sim	Não	4/4	3/3	5/7	6/6
S. L.	Inc.	3/4	Sim	Não	4/4	3/3	1/7	4/6
T. C.	Não	1/4	Sim	Não	4/4	3/3	2/7	4/6
T. F.	Sim	4/4	NR	NR	2/4	3/3	3/7	3/6

Anexo U – Avaliação da participação e do comportamento dos alunos

Descritores de desempenho	Nome dos alunos																								
	AL	CC	DC	DM	DLM	FG	FL	IA	IO	JMB	JPL	JTM	LS	MA	MLD	MM	MCR	NC	PR	RS	SG	SL	TC	TF	
É assíduo.	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
É pontual.	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	AV	S	S	S	S	S	S	S	S	AV	S	S	S	S	AV
Traz o material necessário.	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
Realiza o TPC.	S	S	S	S	S	S	AV	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
Está atento à aula.	S	S	AV	AV	S	S	AV	AV	AV	AV	S	S	S	S	AV	S	S	S	S	S	S	AV	S	S	S
Distrai os colegas.	AV	N	AV	N	N	N	N	N	AV	N	N	N	N	N	AV	N	N	N	N	N	N	AV	N	N	N
Permanece sentado no seu lugar com uma postura correta.	S	S	AV	S	S	S	AV	AV	AV	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	AV	S	S	S
Coloca o dedo no ar para participar.	AV	S	AV	S	S	AV	S	S	AV	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
Participa espontaneamente, expondo à-vontade as suas ideias.	S	S	S	N	N	S	S	N	S	N	N	S	N	S	S	N	S	S	N	S	S	S	S	N	
Intervém de forma adequada e pertinente.	S	S	AV	AV	S	S	S	S	AV	S	S	S	S	S	AV	S	S	S	S	S	S	AV	S	S	S
Mantém a sala arrumada.	S	S	S	S	S	S	AV	AV	AV	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
Tem o caderno diário organizado.	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
Desempenha a tarefa que lhe é atribuída semanalmente.	S	S	S	S	S	S	NO	NO	S	S	NO	NO	S	NO	S	S	S	S	S	S	S	NO	S	S	
Realiza as atividades de forma autónoma, mostrando segurança nos seus conhecimentos.	S	S	S	AV	S	S	S	AV	AV	S	S	S	AV	S	AV	S	S	S	S	S	S	AV	S	S	

Anexo V – Questionário sobre os interesses e hábitos dos alunos

Nome: _____ Data: ____/____/____

1. Assinala com um \checkmark as duas disciplinas de que mais gostas e com um **X** as duas de que menos gostas.

Matemática		Português		Estudo do Meio	
------------	--	-----------	--	----------------	--

Educação Física		Expressão Plástica		Expressão Musical		Expressão Dramática	
-----------------	--	--------------------	--	-------------------	--	---------------------	--

2.

Entre as disciplinas apresentadas anteriormente, indica aquela em que sentes maiores dificuldades. Explica por que motivo consideras que essa é a disciplina mais difícil para ti.

3. Na tua opinião por que é que a escola é importante?

4. Que atividades preferes realizar na escola?

5. Costumas ter ajuda para realizar os trabalhos de casa? Sim Não

Se sim, de quem? _____

6. Com que frequência costumavas estudar?

Todos os dias Todos os dias menos ao fim de semana

Só ao fim de semana Poucos dias antes das fichas de avaliação

7. A que horas costumavas ir dormir? _____

8. Como te deslocas até à escola?

de carro	<input type="checkbox"/>	de transportes públicos	<input type="checkbox"/>	a pé	<input type="checkbox"/>
----------	--------------------------	-------------------------	--------------------------	------	--------------------------

9. Que atividades costumavas realizar durante os tempos livres?

Ver televisão	<input type="checkbox"/>	Jogar computador	<input type="checkbox"/>	Praticar desporto	<input type="checkbox"/>
Ler	<input type="checkbox"/>	Passear	<input type="checkbox"/>	Outras	<input type="checkbox"/>

Se assinalaste "outras", indica essas atividades.

10. Participas em alguma atividade fora da escola? Sim Não

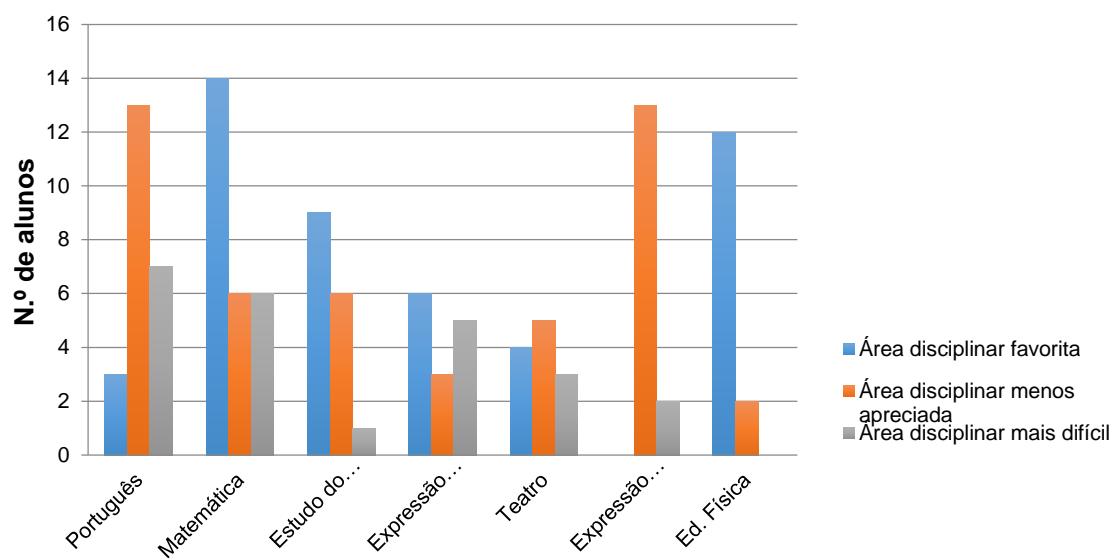
Se sim, em qual?

Anexo W – Respostas dos alunos ao questionário sobre os seus interesses e hábitos

Nomes	Disciplinas que mais gosta	Disciplinas que menos gosta	Disciplina mais difícil	Motivo pelo qual considera que a disciplina é difícil		Importância da escola					Atividades que prefere realizar
				Sentimento de incompetência	Falta de interesse pelas atividades realizadas na disciplina	Visão utilitarista	Visão derrotista	Aprendizagens cognitivas	Aprendizagens sociais	Diversão	
A. L.	Mat./Portg.	E.Meio/E.M.	E.P.	x				x			Fazer ginástica
C. C.	Mat./E.Meio	E.F./E.D.	E.D.	x		x					Resolver problemas com frações
D. C.	Mat./E.F.	Portg./E.M.	Portg.	x		x					Ler e correr
D. M.	E.Meio/Portg.	Mat./E.D.	Mat.	x				x			Jogar
D.L.M.	Mat./E.Meio	Portg./E.M.	Portg.	x				x		x	Jogar computador
F. G.	Mat./E.F.	E.Meio/E.P.	E.P.	x		x					Praticar desporto e resolver problemas de Mat.
F. L.	E.F./E.D.	Portg./E.M.	E.M.	x				x			Praticar desporto, desenhar e resolver problemas de Mat.
I. A.	Mat./E.P.	Portg./E.D.	Portg.	x		x					Desenhar e jogar
I.O.	E.F./E.P.	Portg./E.M.	Portg.	x		x					Construir sólidos
J. P. L.	E.Meio/E.F.	Mat./E.M.	Mat.	x				x			Ler livros sobre animais
J. M. B.	Portg./E.F.	E.P./E.M.	Mat.	x				x	x	x	Ler
J. T. M.	Mat./E.F.	E.Meio/E.M.	E.P.	x				x			Ler e fazer ginástica
L. S.	E.P./E.D.	Mat./Portg.	Mat.	x			x				Desenhar e jogar
M. M.	E.Meio/E.F.	Mat./Portg.	Mat.	x			x				Jogar computador
M. A.	Mat./E.F.	Portg./E.M.	Portg.	x				x			Jogar
M. C. R.	Mat./E.F.	E.Meio/E.D.	E.D.	x				x			Jogar
M. L. D.	Mat./E.D.	E.Meio/E.M.	E.Meio.	x		x					Resolver problemas de Mat.
N. C.	Mat./E.Meio	Portg./E.P.	E.P.	x				x			Ler e praticar desporto
P. R.	E.P./E.Meio	Mat./E.M.	Mat.	x		x					Desenhar, jogar e ler
R. S.	Mat./E.F.	Portg./E.Meio	Portg.		x			x			Jogar computador
S. G.	E.Meio/E.P.	Mat./E.F.	E.P.	x				x			Pintar
S. L.	E.P./E.Meio	Portg./E.D.	E.D.	x		x					Resolver operações no quadro
T. C.	Mat./E.F.	Portg./E.M.	E.M.					x			Jogar
T. F.	Mat./E.D.	Portg./E.M.	Portg.	x				x	x	x	Resolver operações, jogar e escrever

Nomes	Tem ajuda para realizar os TPC.	Familiar(es) que ajuda(m) nos TPC	Com que frequência costuma estudar				Horas a que vai dormir	Como se desloca até à escola			Atividades que realiza nos tempos livres						Atividades que realiza fora da escola
			Todos os dias	Menos ao fim de semana	Só ao fim de semana	Poucos dias antes das fichas de avaliação		C	TP	P	TV	ler	Jogar no PC	Passear	Desporto	Outras	
A. L.	Sim	mãe				x	21h30	x					x		x		Judo e natação
C. C.	Sim	irmã		x			21h30	x							x		Natação
D. C.	Sim	pais			x		21h00	x			x	x	x	x	x		—
D. M.	Sim	pai	x				21h00	x					x			Andar a cavalo	Natação, equitação e escuteiros
D.L.M.	Sim	pai e irmã	x				21h00	x				x		x			Aulas de Inglês
F. G.	Sim	mãe e irmã			x		21h45	x			x	x			x		Natação, futsal e ténis
F. L.	Sim	pai	x				22h00	x			x	x	x				Natação e escuteiros
I. A.	Sim	pais			x		21h00	x		x	x	x	x	x	x		—
I.O.	Sim	pai	x				20h30			x					x		Escuteiros
J. P. L.	Sim	mãe	x				00h00	x					x		x		—
J. M. B.	Sim	mãe	x				22h30			x	x	x		x			—
J. T. M.	Sim	mãe				x	21h20	x			x	x	x	x	x		—
L. S.	Sim	pai		x			21h30	x			x	x		x	x		Natação e escuteiros
M. M.	Sim	pais			x		21h00	x			x					Jogar no telemóvel	Natação
M. A.	Sim	pai e irmã	x				21h30	x								Fazer puzzles e brincar com a irmã	Natação
M. C. R.	Sim	pais	x				22h00			x					x		Natação e aulas de piano
M. L. D.	Sim	pais e irmã	x				21h00	x			x	x		x			—
N. C.	Não		x				21h30		x				x	x	x		Futsal
P. R.	Sim	pai		x			22h30	x			x	x	x	x			Natação
R. S.	Não	—			x		21h00	x			x	x		x	x		Natação
S. G.	Sim	pai		x			22h30	x			x	x		x		pintar	—
S. L.	Sim	pai	x				21h15	x						x	x		Natação
T. C.	Sim	pais e irmã	x				21h00	x			x		x				—
T. F.	Sim	mãe	x				22h30	x				x					—

Interesse dos alunos pelas áreas disciplinares



Anexo X – Questionário de avaliação da predisposição dos alunos para a Matemática

Nome: _____ Data: ____/____/____

1. Alguma vez gostaste de Matemática?

Gosto

- Gosto desde sempre
- Gosto a maior parte das vezes
- Gosto a partir de _____

É-me indiferente

- É-me indiferente desde sempre
- É-me indiferente a maior parte das vezes
- É-me indiferente a partir de _____

Não gosto

- Não gosto desde sempre
- Não gosto a maior parte das vezes
- Não gosto a partir de _____

2. Quando te falam em Matemática que ideias te ocorrem?

3. Na tua opinião para que serve a Matemática?

4. Indica uma situação em que te tenhas sentido bem com a Matemática.

Anexo Y – Respostas dos alunos ao questionário de avaliação da sua predisposição para a Matemática

Nomes	Gosta de Matemática			A Matemática é-lhe indiferente			Não gosta de Matemática			Ideias que lhe ocorrem quando ouve falar em Matemática	Função Matemática
	desde sempre	a maior parte das vezes	a partir de	desde sempre	a maior parte das vezes	a partir de	desde sempre	a maior parte das vezes	a partir de		
A. L.	x									"Contas" e problemas	Serve para inteligênc e conhecim
C. C.	x									Problemas	Serve pa expressõ e a traba
D. C.	x									"Contas"	Serve pa compree forma au
D. M.						(do) 2.º ano				"Contas" e frações	Serve pa para apre resolver ("contas"
D.L.M.	x									"Contas"	Serve p cálculos.
F. G.	x									"Contas" e problemas	Serve pa dinheiro do dia-a-
F. L.	x									"Contas" e problemas	Serve pa problema numérica
I. A.		x								"Contas" e problemas	Serve conhecim aprender
I.O.	x									"Contas", e numeração romana decomposição de números	Serve pa problema operaçõe
J. P. L.							x			"Contas"	Serve pa expressõ ("contas" frações,
J. M. B.	x									"Contas" e problemas	Serve pa o dinheiro
J. T. M.	x									"Contas" e problemas	Serve pa situações nomeada dinheiro.
L. S.							x			Nervosismo	Serve pa se enganar dia-a-dia
M. M.		x								"Contas" e problemas	Serve pa
M. A.		x								"Contas" e problemas	Serve pa problema numérica
M. C. R.	x									Problemas	Serve pa problema
M. L. D.	x									"Contas" e jogos	Serve
N. C.	x									Cálculo mental	Serve pa expressõ ("contas")
P. R.							x			"Contas" e problemas	Serve p compree quando f
R. S.	x									"Contas", e problemas todos os outros conteúdos matemáticos que tem trabalhado	Serve expressõ e para quilogram compras.

S. G.		x								"Contas"	Serve
S. L.				x						"Contas"	Serve pa expressõ ("contas" frações,
T. C.	x									"Contas"	Serve pa as oper problema
T. F.	x									A ficha de avaliação de Matemática	Serve pa problema numérica

Anexo Z – Potencialidades e fragilidades dos alunos

Nomes	Áreas fortes	Dificuldades	Estratégias de intervenção
A. L.	Expressão Plástica	Concentração e impulsividade	Reforçar a sua concentração
C. C.	Expressão Musical e relacionamento com os outros	Expressão escrita, cálculo mental e raciocínio matemático	Reforçar a sua concentração e empenho nas tarefas
D. C.	Matemática	Comportamento	
D. M.		Matemática (fraca capacidade de abstração); leitura/interpretação e expressão escrita	Reforçar a sua concentração e autoestima. Recorrer à ajuda de colegas mais capazes.
D.L.M.		Participação por iniciativa própria	Mais incentivo à participação
F. G.	Português, Matemática e Estudo do Meio	Expressão Plástica e lidar com a frustração	Cooperação com os colegas
F. L.	Português, Matemática e Estudo do Meio	Postura durante as aulas e organização	
I. A.		Expressão escrita; cálculo mental e raciocínio matemático	Reforçar o seu empenho nas tarefas.
I.O.	Matemática	Expressão escrita; lidar com a frustração e com os obstáculos	Usar a sua capacidade de liderança para ajudar os colegas.
J. P. L.	Estudo do Meio	Participação por iniciativa própria.	Mais incentivo à participação
J. M. B.		Expressão escrita (competência ortográfica)	Reforçar a sua concentração e empenho nas tarefas
J. T. M.	Português, Matemática e Estudo do Meio		
L. S.		Concentração e problemas emocionais (ansiedade e insegurança)	Reforçar a sua concentração.
M. M.		Leitura e expressão escrita	Reforçar o seu empenho nas tarefas.
M. A.	Expressão Plástica e Português (expressão escrita)		
M. C. R.	Expressão Plástica e Português		
M. L. D.		Ritmo de trabalho/ maturidade	Melhorar o sentido de responsabilidade e autonomia
N. C.	Português, Matemática e Estudo do Meio		
P. R.	Expressão Plástica e Português (expressão escrita)	Teimosia	
R. S.	Matemática	Ritmo de trabalho	
S. G.	Expressão oral e participação por iniciativa própria	Expressão escrita e problemas emocionais	Reforçar a sua concentração e empenho nas tarefas
S. L.		Concentração e maturidade	Reforçar a sua concentração e empenho nas tarefas
T. C.	Português, Matemática e Estudo do Meio		
T. F.	Matemática	Expressão Plástica; Português (expressão escrita); ritmo de trabalho/ maturidade	Reforçar o seu empenho nas tarefas.

Anexo AA – Estratégias globais de ação por disciplina

Área disciplinar	Conteúdos	Objetivos específicos	Estratégias
Português	Leitura orientada Discurso oral	- Ler e ouvir ler obras de literatura para a infância e reagir aos textos. - Produzir discursos com diferentes finalidades de acordo com intenções específicas.	Círculo de Leitura
	Revisão de textos	- Rever os textos com vista ao seu aperfeiçoamento: i) identificar erros; ii) acrescentar, apagar, substituir; iii) condensar, reordenar, reconfigurar; iv) reescrever o texto.	Revisão coletiva de um texto Revisão de um texto pelo par
	Regras de ortografia e acentuação	- Escrever palavras respeitando as regras de ortografia e a acentuação.	Autoditado
	Regras de ortografia	- Explicitar regras de ortografia.	Realização de ficheiros de ortografia no âmbito do TEA
	Tipos e formas de leitura	- Ler, de acordo com orientações previamente estabelecidas, textos de diferentes tipos e com diferente extensão.	Realização de ficheiros de leitura associados às diferentes funções do ato de ler
	Texto narrativo, expositivo, descritivo, instrucional, conversacional e poesia	- Escrever diferentes textos mediante proposta do professor.	Realização de ficheiros de escrita associados às diferentes funções do ato de escrever
	Significado das palavras	- Ler para descobrir o sentido de palavras desconhecidas com base na estrutura interna e no contexto semântico.	Caderno de Significados
	Vocabulário	- Usar vocabulário adequado ao tema e à situação.	Viajando pelas palavras
	Ideia principal, inferência e reconto	- Ouvir ler obras de literatura para a infância e reagir aos textos. - Prestar atenção ao que ouve de modo a tornar possível: i) fazer inferências; ii) relatar o essencial de uma história ouvida; iii) recontar o que ouviu.	Hora do Conto
	Discurso oral	- Produzir discursos com diferentes finalidades de acordo com intenções específicas.	Ler, contar e mostrar
Pesquisa e organização da informação	- Utilizar técnicas para recolher, organizar e reter informação: sublinhar, tomar notas e esquematizar.	Desenvolvimento de técnicas de localização, de registo e organização de informação	

Área disciplinar	Conteúdos	Objetivos específicos	Estratégias
Matemática	<i>Números e Operações</i> - Números racionais não negativos	- Resolver problemas de até três passos envolvendo números racionais representados de diversas formas e as operações de adição e subtração. - Resolver problemas de até três passos envolvendo medidas de diferentes grandezas (tempo, massa, capacidade, dinheiro, área e comprimento).	Problema da Semana
	<i>Números e Operações</i> - Números naturais - Números racionais não negativos	- Adicionar, subtrair, multiplicar e dividir números naturais e/ou racionais não negativos recorrendo ao cálculo mental.	Número do Dia
	<i>Geometria e Medida</i> - Medida	- Participar em jogos de grupo envolvendo grandezas de medida (tempo, massa, capacidade, dinheiro, área e comprimento) e respeitando as regras estabelecidas.	Jogos Matemáticos
	<i>Números e Operações</i> - Números naturais - Números racionais não negativos	- Participar em jogos de grupo envolvendo as quatro operações básicas e a aplicação do cálculo mental, respeitando as regras estabelecidas.	
	<i>Geometria e Medida</i> - Capacidades de visualização espacial (memória visual)	- Participar em jogos envolvendo a memória visual.	
<i>Número e Operações</i> - Sistema de numeração decimal	- Representar as frações decimais como dízimas e representá-las na reta numérica.	Reta numérica	

Área disciplinar	Conteúdos	Objetivos específicos	Estratégias
Estudo do Meio	Os seres vivos do ambiente próximo	- Identificar alguns fatores do ambiente que condicionam a vida das plantas. - Observar formas de reprodução das plantas.	Atividade Experimental
		- Pesquisar, recolher e organizar informação sobre as características dos animais do seu interesse. - Comparar e classificar animais segundo as suas características externas e modo de vida.	Dossier dos Animais
		- Construir cadeias alimentares simples	Construção de cadeias alimentares a partir de seres vivos apresentados
		- Comparar e classificar folhas quanto à forma, à cor, ao tamanho e ao recorte.	Recolha e classificação de folhas
	Aspetos físicos do meio local	- Distinguir formas de relevo existentes na região (elevações, vales, planícies...): i) observar indiretamente fotografias e ilustrações; ii) localizar em mapas. - Distinguir meios aquáticos existentes na região (cursos de água, oceanos, lagoas...): i) reconhecer nascente, foz, margem direita e esquerda e afluentes; ii) localizar em mapas.	Utilização de mapas e fotografias
	Realizar experiências com a luz Realizar experiências com ímanes	- Observar a passagem da luz através de objetos transparentes. - Observar e experimentar a reflexão da luz em superfícies polidas. - Observar o comportamento dos materiais em presença de um íman. - Construir uma bússola.	Atividades práticas (laboratoriais)

Área disciplinar	Conteúdos	Objetivos específicos	Estratégias
Expressão Plástica	Atividades gráficas sugeridas	- Ilustrar de forma pessoal.	Círculo de leitura - ilustração da obra apresentada Ilustração dos animais escolhidos pelos alunos
		- Inventar sequências de imagens com ou sem palavras.	Criação de uma banda desenhada
		- Utilizar livremente a régua, o esquadro e o compasso.	Composição utilizando figuras geométricas (O meu monstro Pego-Pego)
		- Desenhar objetos à vista.	Desenho das folhas recolhidas pelos alunos.
	Impressão	- Estampar elementos naturais.	Composição a partir de estampagem de diferentes padrões recolhidos pelos alunos
Expressão Musical	Desenvolvimento auditivo	- Dialogar sobre audições musicais. - Identificar e marcar a pulsação de canções, utilizando percussão corporal.	Audição de canções
	Expressão e criação musical	- Utilizar diferentes maneiras de produzir sons: i) com a voz; ii) com percussão corporal. - Organizar sequências de movimentos (coreografias elementares) para sequências sonoras. - Adaptar textos para melodias. - Adaptar melodias para textos.	Composição musical - divisão da letra e da melodia em partes que são exploradas separadamente e vão sendo adicionadas gradualmente - reprodução da canção por imitação servindo o adulto de modelo - reprodução autónoma da canção
	Expressão e criação musical	- Participar em danças do repertório regional e popularizadas.	Organização de uma marcha que irá ser apresentada na festa do final do ano letivo

Área disciplinar	Conteúdos	Objetivos específicos	Estratégias
Expressão Dramática	Corpo	<ul style="list-style-type: none"> - Movimentar-se de forma livre e pessoal: sozinho e aos pares. - Explorar as atitudes de: imobilidade-mobilidade; contração-descontração; tensão-relaxamento. - Explorar as diferentes possibilidades expressivas, imaginando-se com outras características corporais: diferentes atitudes corporais. 	<p>Disposição inicial em roda (preparação do grupo para a sessão)</p> <p>Momento de improvisação</p> <p>Disposição final em roda (discussão da sessão)</p> <p>Jogos dramáticos</p> <p>Jogos de exploração</p>
	Voz	<ul style="list-style-type: none"> - Aliar a emissão sonora a gestos/movimentos. - Explorar a emissão sonora fazendo variar: a forma de respirar, a altura do som, o volume da voz, a velocidade e entoação. 	
	Linguagem verbal e gestual	<ul style="list-style-type: none"> - Improvisar palavras, sons, atitudes, gestos e movimentos ligados a uma ação precisa: i) em interação com o outro; ii) em pequeno grupo. 	
	Espaço	<ul style="list-style-type: none"> - Explorar diferentes formas de se deslocar: de diferentes seres (reais ou imaginado) em locais com diferentes características. 	
	Objetos	<ul style="list-style-type: none"> - Explorar as transformações de objetos: imaginando-os com outras características, utilizando-os em ações. - Utilizar objetos dando-lhes atributos imaginados em situações de interação: i) a dois; ii) em pequeno grupo. 	
Educação Física	Ginástica	<ul style="list-style-type: none"> - Executar cambalhota à frente e à retaguarda. - Saltar ao eixo. - Lançar e receber o arco na vertical - Saltar à corda em corrida e no local. 	<p>Circuito com estações</p> <p>Jogos coletivos</p>
	Jogos	<ul style="list-style-type: none"> - Passar a bola a um companheiro que esteja liberto, respeitando os limites dos apoios estabelecidos. - Receber a bola ativamente com as duas mãos quando esta lhe é dirigida ou quando a interceptar. - Passar a bola a um companheiro ou rematar utilizando fintas de passe ou de remate. - Respeitar as regras do jogo. 	

Anexo AB – Exemplos de grelhas de observação

Avaliação da expressividade da leitura dos alunos					
Nomes	Articula corretamente as palavras.	Lê de forma audível, com uma intensidade adequada.	Lê com um ritmo adequado	Lê com uma boa entoação, respeitando a pontuação do texto.	Lê fluentemente sem hesitar na produção das palavras escritas.
A. L.	3	3	3	3	2
C. C.	2	2	3	2	2
D. C.	2	3	3	3	2
D. M.	2	2	2	2	2
D.L.M.	3	2	3	3	3
F. G.	3	3	3	3	3
F. L.	3	3	3	3	3
I. A.	2	3	2	2	2
I.O.	3	2	2	3	3
J. P. L.	3	2	2	3	2
J. M. B.	2	3	3	2	2
J. T. M.	3	3	3	3	3
L. S.	2	3	2	3	3
M. A.	3	3	3	3	3
M. M.	3	2	2	2	2
M. C. R.	3	3	3	3	3
M. L. D.	3	2	2	2	2
N. C.	3	3	3	3	3
P. R.	3	3	3	2	2
R. S.	3	3	3	3	3
S. G.	3	3	3	3	3
S. L.	3	2	2	3	3
T. C.	3	3	3	3	3
T. F.	2	3	2	3	2

Legenda: 1 - Não 2 - Com falhas 3 - Sim NO - Não observável

Grelha de correção da ficha “Convertendo Comprimentos”

Nomes	Converte unidades de medida de comprimento nos seus submúltiplos	Converte unidades de medida de comprimento nos seus múltiplos	Converte unidades de medida de comprimento nos seus submúltiplos e múltiplos
A. L.	3	3	3
C. C.	3	3	3
D. C.	3	3	3
D. M.	1	1	1
D.L.M.	2	3	2
F. G.	3	3	3
F. L.	3	3	3
I. A.	2	2	1
I.O.	3	3	3
J. P. L.	2	2	1
J. M. B.	3	3	2
J. T. M.	3	3	2
L. S.	3	3	3
M. M.	2	2	3
M. A.	3	3	3
M. C. R.	3	3	3
M. L. D.	2	2	2
N. C.	3	3	3
P. R.	2	2	2
R. S.	3	3	3
S. G.	3	3	3
S. L.	3	3	2
T. C.	3	3	2
T. F.	3	3	3

Legenda: 1- Não 2 – Incompleto 3- Sim

Anexo AC – Exemplo de grelha de análise de produções dos alunos

Nomes	Apresenta as informações essenciais	Organiza as informações por ordem cronológica	Recorre à 3ª pessoa gramatical	Escreve o texto no pretérito perfeito indicativo	Diversifica o vocabulário e as estruturas sintáticas.	Utiliza articuladores discursivos que conferem coesão ao texto.	N.º de erros de ortografia	N.º de erros de pontuação	N.º de erros de morfologia	N.º erros de construção frásica	N.º total de palavras escritas
A. L.	S	S	S	S	S	S	6	3	1	2	87
C. C.	S	S	S	S	S	S	4	4	2	2	66
D. C.	S	S	S	S	S	S	4	7	0	1	71
D. M.	S	N	S	S	N	N	9	2	3	4	84
D.L.M.	S	S	S	S	S	S	7	5	0	1	63
F. G.	S	S	S	S	S	S	1	3	0	0	104
F. L.	S	N	S	N	S	N	3	5	0	2	51
I. A.	S	N	S	N	N	S	5	1	1	2	59
I.O.	S	S	S	S	S	S	3	5	2	1	60
J. P. L.	S	S	S	N	N	N	4	7	2	0	47
J. M. B.	S	N	S	N	S	S	6	3	1	3	78
J. T. M.	S	S	S	S	S	N	0	2	0	1	113
L. S.	S	S	S	N	S	S	2	5	0	2	82
M. A.	S	S	S	S	S	S	1	4	0	3	75
M. M.	S	S	S	S	S	S	3	6	0	1	54
M.C.R.	S	S	S	S	S	N	0	2	0	2	79

M.L.D.	S	S	S	N	S	S	3	3	2	2	36
N. C.	S	S	S	S	S	S	2	4	0	3	72
P. R.	S	N	S	S	S	N	2	2	1	1	86
R. S.	S	S	S	N	S	S	5	3	0	2	58
S. G.	S	S	S	S	S	S	4	7	0	2	48
S. L.	S	S	S	S	S	N	4	2	3	2	61
T. C.	S	S	S	S	S	S	1	1	0	1	80
T. F.	S	S	S	S	S	S	3	2	0	2	67

Anexo AD – Comparação de desempenho inicial e final da leitura dos alunos e respetiva expressividade

Nomes	Observações	
	09/03* e 16/03**	19 e 26/05
AL	Leitura audível e fluente, mas sem expressividade e demasiado rápida	Leitura audível e fluente, com alguma expressividade
CC	Leitura audível, mas pouco fluente sem expressividade	Leitura audível, mas pouco fluente sem expressividade
DC	Leitura fluente, expressiva e audível	Leitura fluente, expressiva e audível
DM	Leitura audível, mas pouco fluente, sem expressividade e com uma incorreta articulação de algumas palavras	Leitura audível, fluente, com expressividade, mas com uma incorreta articulação de algumas palavras
DLM	Leitura fluente, mas pouco audível e sem expressividade	Leitura fluente, mas pouco audível e sem expressividade**
FG	Leitura fluente, expressiva e audível	Leitura fluente, expressiva e audível
FL	Leitura fluente, expressiva e audível	Leitura fluente, expressiva e audível
IA	Leitura pouco fluente, pouco audível e sem expressividade**	Leitura pouco fluente, audível e com pouco expressividade**
IO	Leitura fluente, expressiva e audível*	Leitura fluente, expressiva e audível
JMB	Leitura fluente e audível, mas pouco expressiva*	Leitura fluente e audível, mas pouco expressiva*
JPL	Leitura fluente, mas pouco audível e sem expressividade**	Leitura fluente, mas pouco audível e sem expressividade**
JTM	Leitura fluente, audível e expressiva*	Leitura fluente, expressiva e audível
LS	Leitura fluente, mas pouco audível e sem expressividade*	Leitura fluente, mas pouco audível e sem expressividade*
MA	Leitura fluente e audível, mas pouco expressiva*	Leitura fluente, expressiva e audível
MLD	Leitura audível, mas pouco fluente e sem expressividade*	Leitura audível, fluente expressividade
MM	Leitura fluente, mas pouco audível e sem expressividade**	Leitura fluente, audível mas com pouca expressividade
MCR	Leitura fluente e audível, mas sem expressividade*	Leitura fluente, expressiva e audível
NC	Leitura fluente, expressiva e audível**	Leitura fluente, expressiva e audível
PR	Leitura fluente e audível, mas sem expressividade*	Leitura fluente, expressiva e audível
RS	Leitura fluente e audível, mas sem expressividade**	Leitura fluente, expressiva e audível
SG	Leitura fluente, expressiva e audível**	Leitura fluente, expressiva e audível
SL	Leitura fluente, mas pouco audível e sem expressividade**	Leitura fluente, expressiva e audível
TC	Leitura fluente, expressiva e audível**	Leitura fluente, expressiva e audível
TF	Leitura audível, mas pouco fluente e sem expressividade*	Leitura fluente, expressiva e audível

Anexo AE – Comparação de desempenho inicial e final da leitura dos alunos e respetiva expressividade

Avaliação inicial do conhecimento processual dos alunos								
Nomes	Formula questões-problema.	Faz previsões.	Identifica variáveis.	Regista dados observados.	Interpreta a informação recolhida.	Manipula corretamente os instrumentos.	Elabora conclusões.	Comunica as suas conclusões.
A. L.	S	S	S	N	S	S	S	S
C. C.	S	S	S	N	N	S	N	N
D. C.	N	S	S	N	S	S	N	N
D. M.	N	N	N	N	N	S	N	N
D.L.M.	S	S	N	N	N	S	N	N
F. G.	S	S	S	N	S	S	S	S
F. L.	S	S	S	N	S	S	S	N
I. A.	N	S	N	N	S	S	N	N
I.O.	S	S	S	N	S	S	N	N
J. P. L.	N	N	N	N	N	S	N	N
J. M. B.	S	S	N	N	N	S	N	N
J. T. M.	S	S	S	N	S	S	S	S
L. S.	N	N	N	N	S	S	N	N
M. M.	N	S	N	N	N	S	N	N
M. A.	S	S	S	N	S	S	S	S
M. C. R.	S	S	S	N	S	S	S	S
M. L. D.	N	N	N	N	N	S	N	N
N. C.	S	S	S	N	S	S	S	S
P. R.	S	S	N	N	N	S	N	N
R. S.	S	S	N	N	S	S	N	N
S. G.	N	S	S	N	S	S	S	S
S. L.	N	S	N	N	N	S	N	N
T. C.	S	S	S	N	S	S	S	S
T. F.	N	S	N	N	S	S	N	N

Avaliação final do conhecimento processual dos alunos

Nomes	Formula questões-problema.	Faz previsões.	Identifica variáveis.	Regista dados observados.	Interpreta a informação recolhida.	Manipula corretamente os instrumentos.	Elabora conclusões.	Comunica as suas conclusões.
A. L.	S	S	S	S	S	S	S	S
C. C.	S	S	S	S	S	S	S	N
D. C.	S	S	S	S	S	S	S	S
D. M.	N	N	N	S	N	S	N	N
D.L.M.	S	S	N	S	S	S	S	N
F. G.	S	S	S	S	S	S	S	S
F. L.	S	S	S	S	S	S	S	N
I. A.	N	S	N	S	S	S	N	N
I.O.	S	S	S	S	S	S	S	S
J. P. L.	N	S	N	S	S	S	S	N
J. M. B.	S	S	N	S	N	S	N	N
J. T. M.	S	S	S	S	S	S	S	S
L. S.	S	S	N	S	S	S	N	N
M. M.	N	S	N	S	N	S	N	N
M. A.	S	S	S	S	S	S	S	S
M. C. R.	S	S	S	S	S	S	S	S
M. L. D.	S	S	N	S	N	S	N	N
N. C.	S	S	S	S	S	S	S	S
P. R.	S	S	N	S	N	S	N	N
R. S.	S	S	S	S	S	S	S	S
S. G.	S	S	S	S	S	S	S	S
S. L.	N	S	N	S	N	S	N	N
T. C.	S	S	S	S	S	S	S	S
T. F.	N	S	N	S	S	S	N	N

Anexo AF – Comparação de desempenho inicial e final da leitura dos alunos e respetiva expressividade

Questionário

1) Achas que a matemática tem um papel importante no teu quotidiano?

2) Achas que é importante a aprendizagem dos números racionais? Porquê?

3) Sentes dificuldades na aprendizagem dos números racionais? Porquê?

4) Os números racionais estão presentes em situações do teu dia-a-dia? Quais?
