



PRÁTICA DE ENSINO SUPERVISIONADA DO 1.º E 2.º CICLO DO ENSINO BÁSICO

**“O impacto do trabalho prático na motivação dos alunos para a
aprendizagem das Ciências”**

Catarina Rocha de Ferreira Pimenta

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

2016



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

**“O impacto do trabalho prático na motivação dos alunos para a
aprendizagem das Ciências”**

Catarina Rocha de Ferreira Pimenta

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

Orientador: Professora Doutora Bianor da Cruz Valente

2016

AGRADECIMENTOS

O presente momento enuncia o culminar de dois anos de Mestrado em Ensino do 1.º e 2.º Ciclo do Ensino Básico. Após um percurso académico de cinco anos vivo agora num misto de sentimentos entre a saudade dos bons momentos passados neste período e a ânsia pela descoberta do que o futuro me reserva. Urge, por isso, a necessidade de fazer um agradecimento especial a todos os que sempre me apoiaram e acreditaram que este momento seria possível, mesmo quando eu própria duvidei.

A todos os professores que cruzaram a minha vida escolar e académica com os quais pude contar em toda e qualquer circunstância. À minha orientadora, Professora Doutora Bianor da Cruz Valente, pelo apoio e dedicação manifestados desde o primeiro minuto, essenciais para fazer as escolhas necessárias para levar este relatório avante.

À minha família, minha âncora, em particular aos meus avós por todo o carinho e força camuflados num abraço ou numa história e por me permitirem levar a vida de acordo com as minhas escolhas. Aos meus pais pela confiança em mim depositada e pela compreensão do mau humor nos momentos menos bons.

Aos meus amigos por me guiarem, sempre. À Sofia, por se ter tornado a irmã que nunca tive, por todas as transmissões de pensamento e por tudo o que isso significa para nós. Ao Manel, outro irmão de coração, por todos momentos de brincadeira, pela confiança e pelo ombro amigo sempre presente. À Catarina, que apesar de estar muitas vezes “longe da vista, mas perto do coração”, por dar os conselhos mais pragmáticos quando necessário e por partilhar comigo a sua grande paixão. Obrigada por compreenderem e aceitarem as minhas ausências.

À Cátia, por ter sido o meu *karma* e a minha insanidade nos últimos dois anos. Obrigada por teres sido, a par disso, o meu escudo e a parceira de estágio que se tornou prima.

Ao meu namorado, pelo apoio incondicional, por me ajudar constantemente a crescer enquanto pessoa, pelos mimos, pelos risos, por compreender os choros e as inseguranças dos dias mais complicados e por partilhar comigo as alegrias do dia-a-dia.

O meu mais sincero obrigada a todos.

RESUMO

O presente relatório enquadra-se no âmbito da Unidade Curricular de Prática de Ensino Supervisionada II, inserida no mestrado em Ensino do 1.º e 2.º Ciclo do Ensino Básico.

Este documento resulta de um momento reflexivo relativo à prática realizada no 3.º ano do 1.ºCiclo. Nele está descrita a forma como foram diagnosticadas potencialidades e fragilidades de onde resultaram os objetivos gerais que foram trabalhados ao longo da intervenção e avaliados no final deste processo.

Foi no decorrer do período de observação que surgiu a temática deste relatório: *será que a realização de atividades práticas motiva os alunos para a aprendizagem das Ciências?*

Assim, considerou-se pertinente estudar algumas questões-problema acerca das aulas de Estudo do Meio, nomeadamente qual a perceção dos alunos sobre o trabalho desenvolvido nestas aulas, qual a motivação evidenciada pelos alunos, quais as razões apontadas pelos alunos para a sua motivação e que sentimentos/dificuldades os alunos e a professora sentem quando realizam atividades práticas.

Para este estudo privilegiou-se uma metodologia mista, tendo a recolha de dados sido realizada através de questionários de resposta aberta e fechado, por meio de observação e entrevistas não estruturadas.

Após o tratamento dos dados obtidos, os resultados deste estudo revelaram que a turma gostou de realizar atividades práticas nas aulas de Estudo do Meio, por estas terem facilitado a construção de novas aprendizagens. Manteve-se, assim, motivada para a aprendizagem das Ciências e com o desejo de continuar a desenvolver este tipo de trabalho.

PALAVRAS-CHAVE: Ensino, atividades práticas, motivação, Ciências

ABSTRACT

The present report fits within the scope of the Curricular Unit of Practice of Supervised Teaching II included in the Master's degree in the 1st and 2nd Cycles of the Basic Education.

This document results from a moment of reflection on the practice carried out in a 3rd grade class. It describes the way how were diagnosed potentialities and fragilities wherefrom resulted the general objectives that have been worked throughout the intervention and evaluated at the end of this process.

It was during the observation period that the subject of this report came up: *Does the realization of practical activities motivate pupils for the learning of Sciences?*

So, it was considered adequate to study some problem questions about the Natural and Social Environment Study classes, namely what was the pupils' perception of the work developed in such classes, what motivation they evidenced, what reasons were stated by them for their motivation and what sentiments/difficulties they and the teacher feel when performing practical activities.

For this study a mixed methodology was privileged, the data collection having been made through open and closed answer questionnaires, by means of observation and non-structured interviews.

After processing of the data obtained, the results of this study revealed that the class enjoyed performing practical activities in the Natural and Social Environment Study classes as they had eased the construction of new learnings. The class so remained motivated for the learning of Sciences and willing to continue developing this type of work.

KEYWORDS: Teaching, practical activities, motivation, Sciences

ÍNDICE GERAL

1. INTRODUÇÃO	1
2. CARACTERIZAÇÃO DO CONTEXTO SOCIOEDUCATIVO	2
2.1 Meio local, agrupamento e a escola.....	2
2.2 Finalidades educativas e princípios orientadores da ação pedagógica	3
2.3 Gestão dos tempos, conteúdos, materiais e espaços de aprendizagem	4
2.4 A turma.....	7
2.5 Avaliação diagnóstica dos alunos	8
3. IDENTIFICAÇÃO E FUNDAMENTAÇÃO DA PROBLEMÁTICA E OBJETIVOS DE INTERVENÇÃO	12
3.1 Fragilidades e Potencialidades da turma	12
3.2 Problematização e objetivos gerais de intervenção	13
3.3 Fundamentação teórica dos objetivos de intervenção.....	15
4. METODOLOGIA: MÉTODOS E TÉCNICAS DE RECOLHA E TRATAMENTO DE DADOS	24
5. FUNDAMENTAÇÃO DO PROCESSO DE INTERVENÇÃO	26
5.1 Princípios orientadores da ação pedagógica.....	26
5.2 Estratégias globais de intervenção.....	28
5.3 Contributo das diferentes áreas.....	32
6. TEMA DE INVESTIGAÇÃO	40
6.1 Relevância do tema	40
6.2 Importância das Ciências Físico-Naturais na Educação	41
6.3 O papel da motivação	41
6.4 Natureza do trabalho.....	43
6.4.1 Trabalho prático	43
6.4.2 Trabalho laboratorial.....	44
6.4.3 Trabalho de campo.....	44
6.5 Questões do estudo	45
6.6 Metodologia do estudo	46
6.7 Apresentação de dados	48
6.7.1 Descrição que os alunos fazem das aulas	48

6.7.2 Motivação dos alunos relativamente ao Estudo do Meio	49
6.7.3 Caracterização das atividades realizadas.....	51
6.8 Discussão de resultados	54
7. ANÁLISE DE RESULTADOS	57
7.1 Avaliação dos objetivos do plano de intervenção e das aprendizagens dos alunos	57
8. CONCLUSÕES FINAIS	62
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	65

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 - Relação entre trabalho prático, laboratorial, experimental e de campo, Leite (2001)	44
--	----

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1 - Resultados da avaliação diagnóstica	12
Tabela 2 - Relação entre as fragilidades da turma e os objetivos definidos	15
Tabela 3 - Estratégias implementadas para a consecução do 1.º objetivo geral	30
Tabela 4 - Estratégias implementadas para a consecução do 2.º objetivo geral	31
Tabela 5 - Estratégias implementadas para a consecução do 3.º objetivo geral	32
Tabela 6 - Atividades levadas a cabo no âmbito do 1.º objetivo geral.....	33
Tabela 7 - Atividades levadas a cabo no âmbito do 2.º objetivo geral.....	37
Tabela 8 - Atividades levadas a cabo no âmbito do 3.º objetivo geral.....	39

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo A - Horário da turma	75
Anexo B – Planta da sala.....	77
Anexo C - Síntese descritiva dos alunos que beneficiam de apoio pedagógico	79
Anexo D - Questionário de diagnóstico.....	81
Anexo E – Resultado do questionário de diagnóstico	83
Anexo F – Gráficos de diagnóstico de Português e Matemática	85
Anexo G – Avaliação do 2.º Período.....	99
Anexo H – Gráfico de diagnóstico relativo às competências sociais	101

Anexo I – Montanha do saber ser, estar e fazer.....	103
Anexo J – Exposição de opiniões	105
Anexo K – Projeto “ <i>Ciência viva nos pátios</i> ”: Atividade exploratória.....	107
Anexo L – Atividade sobre o relevo.....	109
Anexo M – Bingo da Tabuada.....	111
Anexo N – As Tabuadas de Maria Vasconcelos	113
Anexo O – Atividades no âmbito da Educação para a Cidadania	115
Anexo P - 25 de abril	117
Anexo Q - Cartaz 25 de abril.....	123
Anexo R – Algumas obras lidas na “Hora do conto”.....	125
Anexo S – Sessão de poesia	127
Anexo T – Votação dos poemas	129
Anexo U – Roteiro de Leitura.....	131
Anexo V – Tabela de escrita	147
Anexo W – Concurso “Quem quer ser gramático?”	149
Anexo X – Concurso “Quem quer ser matemático?”	153
Anexo Y – Concurso “Quem quer ser cientista?”	157
Anexo Z – Questionário fechado relativo à descrição que os alunos fazem das aulas de Estudo do Meio.....	161
Anexo A A - Questionário fechado relativo à motivação dos face às aulas de Estudo do Meio.....	163
Anexo A B - Questionário aberto sobre interesses e conceções dos alunos face ao Estudo do Meio.....	167
Anexo A C - Questionário aberto pós-atividade	169
Anexo A D – Respostas ao questionário fechado relativo à descrição que os alunos fazem das aulas de Estudo do Meio	171
Anexo A E - Respostas ao questionário fechado relativo à motivação dos face às aulas de Estudo do Meio.....	173
Anexo A F - Respostas ao questionário aberto sobre a motivação dos alunos face às aulas de Estudo do Meio	175
Anexo A G – Carta de planificação relativa à permeabilidade.....	177
Anexo A H - Respostas à carta de planificação relativa à permeabilidade.....	179
Anexo A I – Trabalho dos alunos no decorrer da atividade experimental sobre permeabilidade	181

Anexo A J – Carta de planificação relativa aos ímanes.....	183
Anexo A K – Respostas à carta de planificação relativa aos ímanes	185
Anexo A L – Carta de planificação relativa à cromatografia	187
Anexo A M – Respostas à carta de planificação relativa à cromatografia	189
Anexo A N – Resultados da atividade prática sobre cromatografia	191
Anexo A O - Pareceres dos alunos acerca das várias atividades.....	193
Anexo A P – Avaliação do 1.º objetivo geral	195
Anexo A Q – Avaliação do 2.º objetivo geral	197
Anexo A R – Avaliação do 3.º objetivo geral	199

LISTA DE ABREVIATURAS

AEC – Atividades de Enriquecimento Curricular

AEE – Avaliação Externa das Escolas

ASE – Ação Social Escolar

CEB – Ciclo do Ensino Básico

LGP – Língua Gestual Portuguesa

PEA – Projeto Educativo de Agrupamento

PEI – Plano Educativo Individual

PES – Prática de Ensino Supervisionada

PTT – Plano de Trabalho de Turma

1. INTRODUÇÃO

Este relatório tem como finalidade a obtenção do grau de mestre em Ensino do 1.º e do 2.º Ciclo do Ensino Básico (CEB), pela Escola Superior de Educação de Lisboa, e surge no âmbito da Unidade Curricular de Prática de Ensino Supervisionada II (PES II) que decorreu no 1.º e no 2.º CEB.

Centra-se no processo de ensino-aprendizagem decorrido no período entre 7 de março e 27 de maio de 2016, numa turma de 3.º ano do 1.º CEB de uma escola pública da zona de Benfica. O estudo desenvolvido enquadra-se na área das Ciências Físico-Naturais, mais concretamente no impacto que as atividades práticas têm na motivação dos alunos para a aprendizagem das Ciências.

A organização deste relatório está estruturada em 8 capítulos. Após a presente introdução (I), apresenta-se a caracterização do contexto socioeducativo (II), onde se descreve o meio local, o agrupamento e a escola, as finalidades educativas e princípios orientadores da ação pedagógica, a gestão dos tempos, conteúdos, materiais e espaços de aprendizagem, a turma e a avaliação diagnóstica dos alunos. O terceiro capítulo é destinado à definição das fragilidades e potencialidades da turma, da problemática e dos objetivos da intervenção e respetiva fundamentação (III). O objetivo do capítulo referente à Metodologia (IV) é explicitar as técnicas de recolha e tratamento de dados utilizadas na realização do Plano de Intervenção e na aplicação do mesmo. Seguidamente, apresenta-se a fundamentação do processo de intervenção, com a descrição dos princípios orientadores da ação pedagógica, as estratégias globais propostas e o contributo das várias áreas para a concretização dos objetivos (V). A apresentação da revisão teórica do tema em investigação e das atividades desenvolvidas encontra-se no capítulo VI, tal como a metodologia utilizada no estudo, a apresentação e discussão de resultados. No sétimo capítulo (VII) expõe-se a avaliação do projeto de intervenção e dos alunos. No último capítulo (VIII), apresentam-se algumas considerações finais, onde são destacados aspetos positivos e os constrangimentos sentidos, propondo aspetos a melhorar.

Por último, apresentam-se as referências bibliográficas que suportam teoricamente este relatório, assim como todos os anexos referidos no corpo do mesmo.

2. CARACTERIZAÇÃO DO CONTEXTO SOCIOEDUCATIVO

Uma correta e pormenorizada caracterização do contexto socioeducativo é um fator de extrema importância, pois permite planificar adequadamente a ação (princípios orientadores, objetivos, estratégias, atividades, etc.) através da identificação de potencialidades e fragilidades da turma. Assim, no presente capítulo proceder-se-á a essa mesma caracterização. Em primeiro lugar, descreve-se o meio local, o agrupamento e a escola onde decorreu a prática de ensino supervisionada. De seguida, caracterizam-se as finalidades educativas e os princípios da ação pedagógica, assim como a gestão dos tempos, conteúdos, materiais e espaços de aprendizagem. Por fim, descreve-se a turma e apresenta-se a respetiva avaliação diagnóstica nas diferentes áreas curriculares.

2.1 Meio local, agrupamento e a escola

O agrupamento onde decorreu a PES II localiza-se geograficamente na área de influência da Junta de Freguesia de Benfica, pertencente ao concelho de Lisboa. Segundo dados recolhidos no Projeto Educativo de Agrupamento (PEA, 2009-3013), aproximadamente 56% da população desta freguesia encontra-se na faixa etária dos 25 aos 64 anos e o seu nível de qualificação académica é tido como bastante reduzido, já que a maioria dos residentes completou apenas o 1.º CEB. Há ainda uma percentagem de cerca de 10% de habitantes não escolarizados. Importa ainda mencionar que o índice de moradores em idade ativa desempregados ronda os 26%.

Este agrupamento é constituído por três escolas: duas escolas básicas com Jardim de Infância e uma Escola Básica Integrada e oferece à comunidade uma equipa multidisciplinar, constituída por Docentes do Ensino Regular e do Ensino Especial, bem como Técnicos especializados em diferentes áreas, psicólogos, terapeutas da fala, formadores de língua gestual portuguesa (LGP) e intérpretes de LGP. De acordo com a Avaliação das Escolas (AEE, 2010), 42,2% dos alunos deste agrupamento estão abrangidos por auxílios económicos, no âmbito da Ação Social Escolar (ASE) e 54,7% possui computador e internet em casa.

De acordo com o PEA (2009-2013), as escolas regem-se por uma política de inclusão, e procuram, deste modo, dar uma resposta adequada a todos os alunos, em conformidade com o seu perfil de funcionalidade. Assim, no agrupamento funciona a Escola de Referência para o Ensino Bilingue de Alunos Surdos, que segue as orientações do Decreto-Lei nº 3/2008.

Segundo o mesmo documento, na última avaliação feita ao agrupamento, foram definidos quatro objetivos gerais, com vista a melhorar os problemas aferidos: promoção do sucesso escolar; promoção de comportamentos e atitudes assertivas nos alunos; melhoria dos serviços e das condições dos espaços escolares e promoção de estratégias conducentes ao envolvimento dos Encarregados de Educação no processo educativo dos alunos.

A instituição educativa onde decorreu a PES II apresenta como oferta educativa o Jardim de Infância e o 1º CEB. O edifício, na sua origem, tinha uma tipologia de construção tipo P3, composto por 4 áreas abertas. Mais tarde sofreu obras de alteração. Possui atualmente 4 núcleos, cada um com 3 salas, uma “zona suja” comum e 2 casas de banho. O edifício tem ainda casas de banho e rampas para pessoas com deficiência, arrecadações, uma casa de banho para professores, uma cozinha equipada, quatro gabinetes de apoio e um espaço polivalente. Este espaço tem funcionalidades de refeitório e responde a várias valências de atividades.

À data da execução do PEA a escola era frequentada por 197 alunos, dos quais cerca de 15% pertenciam a grupos com ascendências culturais distintas (africana, etnia cigana, sul-americana, europeia [não portuguesa] e asiática).

2.2 Finalidades educativas e princípios orientadores da ação pedagógica

A equipa pedagógica que acompanhava a turma era constituída pela professora cooperante, dois professores de apoio, uma psicóloga, uma terapeuta da fala e a auxiliar do piso.

A docente acompanhava a turma em que foi realizada a PES II desde o 1.º ano, guiando a sua prática segundo princípios de amizade, equidade, justiça, orientação, respeito pelos alunos, utilizando a intuição na adequação da sua postura perante as situações do dia-a-dia. Pela observação realizada, constatámos que o seu papel era de orientadora e amiga dos seus alunos, tendo uma relação bastante afetiva com todos eles, envolvendo-se nas suas histórias e nos seus problemas, tentando solucioná-los ou acompanhá-los da melhor forma possível.

No seu entendimento, procurava que o papel dos alunos no processo de ensino-aprendizagem fosse ativo e crítico, que aprendessem de forma participativa e através do que os rodeia, questionando e desenvolvendo um pensamento abstrato e lógico.

Ainda assim, muitas vezes, as práticas de ensino observadas iam, tendencialmente, ao encontro dos pressupostos que caracterizam as pedagogias assentes na transmissão de conhecimento, onde o professor é o centro do processo de ensino-aprendizagem e as dinâmicas de sala são centradas em momentos expositivos ou de exercícios com foco em fichas de trabalho e no manual, tendo sido observado o recurso a materiais manipulativos apenas uma vez.

Aos alunos era dado pouco espaço para o trabalho em cooperação, exposição de ideias, assim como para a partilha de curiosidades relativas aos temas abordados nas aulas. Contudo, foram observadas algumas aulas decorridas em diversos espaços que não a sala e, sempre que possível, eram realizadas visitas de estudo complementares ou suplementares aos temas abordados na escola, já que a filosofia da docente era a de que os alunos aprendem mais e melhor fora da sala e em contacto com várias pessoas.

De modo a estruturar as aprendizagens dos alunos, o método utilizado pela professora cooperante, na sua ótica, focava-se na compreensão dos conteúdos por parte dos alunos e que estes os utilizassem no seu dia-a-dia, permitindo-lhes entendê-los. No entanto, não adotou, ao longo das aulas observadas, estratégias lúdicas e dinâmicas, como jogos didáticos, concursos ou trabalhos de grupo, com vista à consolidação da matéria dada.

Relativamente ao papel da avaliação na sua prática pedagógica, a docente considerava esta área como controversa, defendendo que cada criança aprende de acordo com a sua capacidade de entendimento, maturidade e interesse pessoal e que, por isso, nem todos os alunos aprendem ao mesmo tempo. A avaliação deveria, deste modo, respeitar a individualidade e necessidades de cada elemento da turma. Ainda assim, aquando do período de observação, não foi registado qualquer tipo de diferenciação pedagógica nas tarefas propostas aos alunos em sala de aula.

2.3 Gestão dos tempos, conteúdos, materiais e espaços de aprendizagem

A organização do tempo letivo era efetuada a nível central pelo agrupamento, ainda que a professora cooperante não implementasse o horário de forma rígida, adaptando-o às circunstâncias de forma flexível. Os alunos não tinham uma voz ativa nesta gestão dos tempos e dos conteúdos, sendo que as atividades lhes eram

apresentadas ao longo do dia, já depois de terem sido planeadas. No anexo A, encontra-se o horário semanal, com a distribuição dos tempos letivos.

Os conteúdos das áreas curriculares disciplinares de frequência obrigatória (Português, Matemática, Estudo do Meio e Expressões) abordados eram selecionados conforme as planificações anuais e trimestrais, que seguiam o índice dos manuais adotados, construídos com base nas Metas Curriculares e nos Programas em vigor. Houve, por vezes, uma gestão flexível destas planificações devido a visitas de estudo. A título de exemplo, em Estudo do Meio, *Os Astros* deveriam ser matéria a abordar no 3.º Período, contudo surgiu a oportunidade de realizar uma visita ao Planetário ainda no 2.º Período, pelo que se adequaram as planificações.

As áreas curriculares não disciplinares (Área de projeto, Estudo Acompanhado e Formação cívica) não foram trabalhadas de forma direta ao longo do período de observação. Por exemplo, o tempo destinado ao Estudo Acompanhado era, muitas vezes, utilizado para terminar tarefas em atraso. Relativamente à Formação cívica, esta surgia apenas em momentos de mediação de conflitos entre elementos da turma, geralmente após os intervalos. Também o trabalho em sala de aula com a componente das tecnologias de informação e comunicação, contemplado no currículo, não se verificou durante o período de observação.

A turma encontrava-se envolvida, desde o 1.º ano, num projeto, intitulado “*Comer Devagar e Bem & Mexe-te Também*”, dinamizado pela Junta de Freguesia, que tinha como objetivo geral contribuir para a promoção de um conjunto de comportamentos que reforçassem a prática de hábitos alimentares saudáveis e de atividade física num grupo de crianças. Alicerçada neste projeto esteve a conceção de uma horta no espaço exterior do recinto escolar. Os alunos, às sextas-feiras, dirigiam-se à horta, a fim de realizar algumas ações de manutenção do espaço.

Outro projeto desenvolvido pelos alunos, este apenas no 3.º ano, denominava-se “*Ciência viva nos pátios*” e tinha como objetivo, alicerçado ao Programa da disciplina de Estudo do Meio, estudar as plantas do recreio. Para tal, os alunos realizaram visitas de estudo e tarefas investigativas, segundo o método pedagógico de aprendizagem ativa no ensino das ciências (IBSE - Inquiry-Based Science Education). A turma foi, ao longo deste processo, acompanhada por uma botânica do Centro de Estudos Florestais (Instituto Superior de Agronomia - Universidade de Lisboa).

Durante o período de observação, verificámos que a turma possuía um conjunto de rotinas: todas as segundas feiras, os alunos compunham um texto acerca do seu fim

de semana; diariamente, faziam a *Abertura do Dia*, que consistia em escrever o sumário das atividades a realizar durante o dia. Escreviam também o alfabeto e realizavam o *Número do Dia*, onde, sem qualquer interferência do professor, faziam cálculos (adições, subtrações, multiplicações e divisões) cujo resultado devia ser igual ao dia do mês em que se encontravam.

Relativamente ao espaço de aprendizagem, a sala de aula onde realizámos a prática era ampla e com boas condições de luminosidade, tendo três grandes janelas. As carteiras estavam dispostas em três filas de oito alunos sentados a pares, virados para o quadro de giz. Havia também um quadro interativo, que era essencialmente usado pela professora cooperante como projetor. A secretária da professora localizava-se num canto, ao fundo da sala. Esta disposição foi fixa ao longo de todo o período de observação. De acordo com Teixeira e Reis (2012) esta organização tradicional do espaço da sala de aula coaduna-se com o modelo de ensino expositivo, isto é, uma “abordagem pedagógica que privilegia a explicação de novos conteúdos e informação aos alunos” (p. 172).

Em termos de decoração, nas paredes estavam expostos alguns trabalhos realizados pelos alunos e sínteses de conteúdos já trabalhados.

De modo a facilitar a visualização da organização da sala de aula, apresentamos, no anexo B, uma planta com a disposição do espaço.

Dependendo da atividade a realizar, as aulas nem sempre decorriam na sala de aula. Foram observadas aulas de Estudo do Meio no espaço polivalente da escola e no recreio. Algumas das aulas de Matemática decorriam de atividades realizadas no âmbito do último projeto mencionado (*Ciência viva nos pátios*), por isso algumas foram também dadas no pátio por envolverem recolha de dados aí existentes.

Na escola não foi observada a presença de material de laboratório, no entanto verificou-se existência de material matemático estruturado (*cuisenaire*, *MAB*, geoplano) e de Expressão Plástica (tintas, pincéis, papel de cenário, etc.) em bom estado e em quantidade suficiente para todos os alunos. Apesar de não termos observado a utilização de materiais estruturados ao nível da Matemática, tornou-se evidente, pelas respostas ao questionário diagnóstico realizado, que estes eram do conhecimento dos alunos, pelo que já teriam sido trabalhados pela professora cooperante anteriormente.

2.4 A turma

A turma acompanhada durante a PES II era composta por quinze elementos do género masculino e nove do género feminino, num total de vinte e quatro alunos, com idades compreendidas entre os 7 e os 9 anos de idade.

O nível socioeconómico e cultural da turma foi descrito pela professora cooperante como médio/baixo, havendo seis alunos abrangidos pela Ação Social Escolar (ASE), dois com escalão A e quatro com escalão B. Também pelos textos semanais das crianças sobre o fim de semana foi possível inferir este aspeto, já que são raros os alunos que descrevem programas culturais vividos em família. A maioria refere apenas a realização de trabalhos de casa, idas às compras e ao parque e, à noite, visualização de novelas e *reality shows*.

Quanto à diversidade cultural, existiam quatro crianças com ascendência estrangeira: dois alunos com origem africana, um de origem brasileira e outro de origem afro-brasileira.

Segundo o Plano de Trabalho de Turma (PTT), disponibilizado pela professora cooperante, existiam dois alunos repetentes, sendo que nenhum se encontrava a repetir o 3.º ano de escolaridade. Dez alunos beneficiavam de um apoio pedagógico individual, três devido a problemas de comportamento e sete devido a problemas de aprendizagem (anexo C), sendo que há um aluno com Plano Educativo Individual (PEI) traçado. Estes alunos não beneficiavam de diferenciação pedagógica nas tarefas de sala de aula, tendo horas específicas de apoio individual, que ocorria fora da sala. Alguns destes elementos demonstravam ter dificuldades de concentração e/ou desajustes comportamentais, pelo que eram acompanhados por psicólogos, um deles fora da escola. Havia ainda três alunos seguidos, semanalmente, por terapeutas da fala, dentro do horário escolar.

As principais fragilidades dos oito alunos com dificuldades de aprendizagem encontravam-se sobretudo na área de Português, nomeadamente na interpretação, na escrita de textos criativos e na correção ortográfica. Estas dificuldades refletiam-se na área da Matemática através da pouca capacidade de interpretação de enunciados, o que prejudicava a resolução de problemas. O raciocínio matemático, apesar de patente, é também pouco desenvolvido, como foi observável pelas escassas estratégias de cálculo mental utilizadas pelos alunos. Alguns destes alunos revelavam ainda imaturidade e falta de apoio/interesse familiar.

Relativamente ao comportamento, a turma era descrita pela professora cooperante como desconcentrada, imatura e irrequieta. Os alunos levantavam-se com

muita frequência durante a exposição de tarefas e conteúdos. Revelavam pouca autonomia, patente na dificuldade da organização dos seus pertences e materiais. Existiam conflitos cíclicos, que culminavam em desrespeitos, que cessavam apenas perante a segunda ou terceira chamada de atenção.

Considerámos pertinente aplicar um questionário (anexo D), com o objetivo de conhecer os hábitos e estratégias de estudo dos alunos e as suas preferências relativamente às diferentes áreas disciplinares. Através do tratamento dos dados obtidos, apresentados no anexo E, percebemos que o Estudo do Meio era a área preferida da turma. A área em que estes consideravam ter maiores dificuldades é a Matemática. Quanto ao modo de trabalho, a maioria dos alunos demonstrou preferir trabalhar a pares ou em grupo.

Na área de Português e Matemática, os alunos demonstraram, respetivamente, preferência pelas atividades de leitura e pelo manuseamento de materiais didáticos estruturados (foram mencionados o *MAB* e o *Cuisenaire*) e não estruturados relativos a esta área. No que concerne à realização de atividades práticas, todos os alunos demonstraram interesse por este tipo de atividade, uma vez que, por vezes, as executam com a professora.

Quanto às atividades que os alunos gostariam de realizar connosco, a maioria referiu jogos diversos.

Apenas um aluno revelou não ter qualquer apoio ao estudo, bem como na realização dos trabalhos de casa. Como estratégia de estudo, a maioria dos alunos recorria à leitura do manual e à elaboração de resumos com os familiares.

Uma vez que a Educação para a Cidadania é uma das áreas a lecionar durante o período de intervenção, questionámos os alunos acerca de temas/assuntos que gostariam de falar durante este tempo letivo. Perante esta questão apurámos diversas temáticas, nomeadamente: regras de interação, educação ambiental, solidariedade, entre outras.

2.5 Avaliação diagnóstica dos alunos

A Organização Curricular do Ensino Básico (2004) consagra a avaliação diagnóstica como uma das modalidades a utilizar em contexto de sala de aula. Este tipo de avaliação permite detetar dificuldades nos temas a abordar, de modo a ser possível adequar as estratégias e atividades que são propostas aos alunos, sendo, por esta razão, um instrumento que o professor deverá utilizar aquando a introdução de novos

conteúdos. Foi por esta razão que, para elaborar o nosso plano de ação, realizámos um trabalho de diagnóstico construindo grelhas de observação, a partir das quais se construíram gráficos (anexo F), e analisando produções dos alunos e documentos fornecidos pela docente.

Relativamente às aprendizagens conseguidas nas diferentes áreas, verificámos, através da análise dos registos de avaliação do 2.º período (anexo G), que a turma sentiu mais dificuldades nas áreas de Português e Matemática.

Na área de Matemática metade da turma obteve a classificação de Suficiente. Contudo, e com base nos instrumentos de avaliação descritos anteriormente, constatámos que, de modo geral, a turma revelava lacunas ao nível do cálculo mental, da resolução de problemas, do raciocínio e da comunicação oral e escrita adequada à Matemática. No domínio Números e Operações surgiam normalmente dificuldades na construção e leitura de numerais até um milhão, no reconhecimento de um milhar como dez centenas e cem dezenas, na memorização das tabuadas do 7, 8 e 9 e ao nível das frações (especialmente destrição entre frações maiores e menores que a unidade). Por oposição, tinham facilidade em efetuar contagens e em resolver operações com recurso ao algoritmo, reconhecer múltiplos de 2, 5 e 10 por inspeção do algarismo das unidades e nas frações, especificamente em utilizar corretamente a reta numérica e os termos matemáticos. O domínio relativo à Organização e Tratamento de Dados ainda não tinha sido trabalhado e no de Geometria e Medida não foram observadas fragilidades de maior. A turma participou, também, num concurso anual, o *Canguru Matemático Sem Fronteiras*, onde demonstrou algumas dificuldades na resolução das tarefas e na gestão do tempo da prova (90 minutos).

Quanto à área de Português, a maioria dos alunos obteve classificações satisfatórias (Suficiente, Bom), havendo apenas três alunos com a classificação de Insuficiente devido a dificuldades de interpretação e construção de texto. Na Oralidade, denotou-se maior fragilidade na identificação da informação essencial de uma instrução ou questão de interpretação e na adaptação do discurso às situações de comunicação. Mesmo havendo, muitas vezes, pedidos de esclarecimento acerca do que era ouvido, estes não eram formulados adequadamente devido ao parco vocabulário que os alunos detinham. Relativamente à Gramática, as principais dificuldades relacionavam-se com a identificação de marcas do discurso direto e indireto e com a expansão e redução de frases após a construção de textos. A amplificação de texto foi igualmente uma fragilidade identificada no âmbito da Leitura e Escrita. A turma, apesar de possuir o

hábito de escrita e uma caligrafia legível, via este trabalho como uma rotina, não demonstrando grande motivação perante este tipo de propostas, que não apresentavam diversidade. Verificou-se, ainda, que neste domínio bastantes alunos não tinham hábitos de leitura regulares, o que influenciava diretamente a correção ortográfica e a capacidade de referir, em poucas palavras, o essencial de um texto.

As dinâmicas de sala, centradas muitas vezes em momentos expositivos ou de exercícios com foco em fichas de trabalho e no manual, culminavam em dificuldades ao nível da criatividade, essencialmente na construção de textos diversos, e de sentido autocritico na resolução das tarefas (qualidade do trabalho desenvolvido e respetiva apresentação).

No domínio da Educação Literária, o menos trabalhado nas aulas observadas, constatou-se que muitos alunos não conseguiam inferir informações nem interpretar sentidos da linguagem figurada. No entanto, demonstraram interesse por ouvir, ler e tinham facilidade na identificação de personagens principais e em propor títulos alternativos para textos lidos ou ouvidos.

Na área de Estudo do Meio, as classificações centraram-se no Suficiente e no Bom, tendo havido, contudo, dois alunos com Insuficiente e dois com Muito Bom. Denotava-se uma grande motivação para a aprendizagem dos conteúdos. Ainda assim, existiam notórias lacunas na mobilização e integração de conceitos inerentes aos diferentes temas abordados, na manutenção de uma atitude investigativa e na utilização de uma linguagem científica.

As áreas das Expressões foram poucas vezes trabalhadas pela professora cooperante, dando-se assim prioridade ao Português, à Matemática e ao Estudo do Meio.

Durante o período de observação, à exceção da elaboração das prendas do Dia do Pai e de um painel de turma com a temática da Páscoa, a Expressão Plástica apenas foi trabalhada aquando a ilustração de trabalhos de outras áreas curriculares como o Português ou o Estudo do Meio. A turma revelava bastante interesse neste tipo de tarefas (desenho e pintura), contudo, devido às circunstâncias, não estavam familiarizados com a utilização de outras técnicas com materiais diferentes dos habituais (lápis de cor, canetas de feltro, etc.). Além disso, faltava trabalhar a motricidade fina, em especial o recorte e a pintura de imagens sem ultrapassar as margens, já que, no geral, a turma demonstrava pouca precisão ao fazê-lo. Outro ponto relevante está relacionado

com a falta de cuidado dos alunos na apresentação dos trabalhos, não se preocupando caso se rasgasse, sujasse, a pintura estivesse borrada, etc.

Não tivemos oportunidade de observar quaisquer aulas de Expressão Dramática e de Expressão Musical. A primeira não era propositadamente trabalhada pela docente neste 3.º ano por ter sido a expressão mais desenvolvida nos dois anos anteriores, no entanto estava incluída nas atividades de enriquecimento curricular (AEC). A última era lecionada por outro docente, também das AEC, pelo que a professora cooperante não a trabalhava.

A Expressão Físico-Motora funcionava nas mesmas circunstâncias, exceção feita a aulas no âmbito do projeto “Come devagar e bem & mexe-te também”, onde a professora cooperante e uma outra professora deram algumas aulas. Alguns dos exercícios realizados constam no Programa da disciplina para o 3.º ano: saltar à corda em corrida e no local e saltar à corda, movimentada pelos companheiros, entrando e saindo sem lhe tocar (Bloco 3 - Ginástica); passar a bola a um companheiro e receber ativamente a bola com as duas mãos no jogo “Bola ao Capitão” (Bloco 4 - Jogos). Isto e a observação de alguns momentos de intervalo permitiu-nos fazer uma análise diagnóstica da turma face a esta disciplina. Assim, verificámos que quase todos os alunos demonstravam grande agilidade e precisão no lançamento, no entanto, tinham pouco espírito de cooperação e pouco empenho no aperfeiçoamento das suas habilidades.

Dado o facto de termos um horário condicionado de frequência da Prática de Ensino Supervisionada, não nos foi possível observar as atividades de enriquecimento curricular e, desta forma, proceder a uma avaliação diagnóstica das áreas de Expressão Musical e Expressão Dramática.

Ao nível das competências sociais (anexo H), apurámos que parte considerável dos alunos apresenta ainda algumas dificuldades em respeitar as regras de interação discursiva, não esperando a sua vez de responder, intervir de forma pertinente e adequada ao tema da aula, levar a cabo as tarefas até ao final sem se distrair a si e aos pares, bem como manter-se interessada no desenrolar das tarefas, que, como referido anteriormente, se resumiam, muitas vezes à resolução individual de fichas.

Na globalidade, a grande maioria das tarefas desenvolvidas eram de carácter individual e a diferença entre o ritmo de trabalho e comportamento dos alunos foi notória. Fosse por dificuldades de concretização, fosse por desmotivação ou distração, havia,

muitas vezes, um grupo de alunos que não terminava os trabalhos propostos pela professora.

3. IDENTIFICAÇÃO E FUNDAMENTAÇÃO DA PROBLEMÁTICA E OBJETIVOS DE INTERVENÇÃO

No presente capítulo será realizada uma descrição das fragilidades e potencialidades identificadas na turma a partir da caracterização e análise reflexiva do contexto de intervenção. Posteriormente a esta análise proceder-se-á à descrição e fundamentação da problemática, assim como dos objetivos que orientaram a prática pedagógica.

3.1 Fragilidades e Potencialidades da turma

Uma intervenção pedagógica deve, necessariamente, ter em conta as necessidades e os interesses dos alunos.

A caracterização e análise reflexiva do contexto socioeducativo, com especial relevo para a informação obtida através da avaliação diagnóstica, possibilitaram a identificação de fragilidades e potencialidades da turma e, assim, a adequação das estratégias ao longo da intervenção. Na tabela 1 ilustra-se de forma sintética o resultado dessa avaliação.

Tabela 1

Resultados da avaliação diagnóstica

	Fragilidades	Potencialidades
Competências sociais	<ul style="list-style-type: none">- Papel passivo do aluno- Foco no trabalho individual- Falta de entreaajuda- Desmotivação / desinteresse pelas tarefas- Comportamento disruptivo	<ul style="list-style-type: none">- Participação, quando solicitada
Português	<ul style="list-style-type: none">- Poucos hábitos de leitura- Dificuldades de interpretação- Dificuldade em justificar procedimentos- Vocabulário reduzido- Correção ortográfica	<ul style="list-style-type: none">- Identificar, justificando, as personagens principais- Pedir esclarecimentos acerca do que é ouvido- Ler em voz alta, após preparação de leitura

Matemática	<ul style="list-style-type: none"> - Dificuldade em comunicar procedimentos - Poucas estratégias de cálculo mental - Dificuldade na criação de enunciados - Pouco manuseamento de materiais 	<ul style="list-style-type: none"> - Efetuar contagens regressivas e progressivas entre vírgulas, com saltos fixos - Fazer operações, recorrendo ao algoritmo - Identificar figuras geométricas: circunferência, círculo, superfície esférica, centro, raio, diâmetro
Estudo do meio	<ul style="list-style-type: none"> - Manter atitude de pesquisa e experimentação - Mobilizar e integrar vocabulário e conceitos específicos dos diferentes conteúdos e temas explorados - Utilizar uma linguagem científica 	<ul style="list-style-type: none"> - Motivação para a aprendizagem na área
Expressão Físico-Motora	<ul style="list-style-type: none"> - Cooperar com os colegas; - Participar, com empenho, no aperfeiçoamento da sua habilidade 	<ul style="list-style-type: none"> - Agilidade - Lançar uma bola em precisão a um alvo fixo - Realizar ações motoras básicas de deslocamento, no solo
Expressão Plástica	<ul style="list-style-type: none"> - Explorar as possibilidades técnicas de diferentes materiais - Destreza manual; - Apresentar cuidadosamente os trabalhos 	<ul style="list-style-type: none"> - Interesse em tarefas desenho e pintura - Ilustrar de forma pessoal; - Pintar livremente em suportes neutros

3.2 Problematização e objetivos gerais de intervenção

Após a caracterização de uma realidade educativa é fundamental refletir, problematizar e debater sobre a situação que se pretende modificar, onde se pretende atuar, as metas a atingir e, finalmente, as estratégias que poderão ser indicadas para a

obtenção dos resultados a que nos propomos. Assim, enunciam-se as questões-problema resultantes deste processo de reflexão e que nortearam a nossa intervenção.

Começámos por constatar que os alunos demonstravam pouco interesse por grande parte das aprendizagens, em particular nas áreas de Matemática e Português. Tal não se verificava no Estudo do Meio, onde a motivação era maior. No nosso entender, nas aulas de Estudo do Meio os alunos tinham um papel mais ativo, já que, devido aos projetos em que a turma estava inserida, algum do trabalho realizado era de cariz prático. Isto levou-nos a pensar que o interesse diferencial poderia ser resultado da abordagem adotada nas diferentes áreas. Assim, levantou-se a questão: *como implicar o aluno no processo de ensino-aprendizagem em todas as áreas?*

Preocupou-nos, então, a procura de estratégias que tornassem as aulas mais interessantes para os alunos. Surgiram-nos assim outras questões: *que estratégias utilizar para fomentar o interesse dos alunos por todas as áreas curriculares, de forma a tornar as suas aprendizagens significativas? e será possível fomentar ainda mais o interesse pelo Estudo do Meio?*

Houve, ainda, uma outra preocupação. O trabalho desenvolvido nas aulas era muito individualizado e não havia respeito pela opinião do outro, o que fazia com que alguns elementos desistissem com facilidade das tarefas. Raras vezes, assistimos a situações nas quais os alunos demonstraram interesse em ajudar os colegas com dificuldades. Esta falta de interajuda e de respeito mútuo levava, por vezes, a um comportamento menos adequado por parte de alguns alunos. Uma vez mais questionámo-nos: *como estimular a cooperação?*

Tal como foi exposto anteriormente, o Português e a Matemática foram as áreas onde os alunos revelaram particular dificuldade. Curiosamente eram as áreas privilegiadas, pelo menos em número de horas, pela professora titular. No entanto, em ambas os alunos tinham um papel passivo e havia pouca diversidade de propostas de trabalho. Emergiram, assim, por forma a colmatar estas fragilidades, as últimas duas questões problematizadas: *que estratégias usar para melhorar leitura e escrita? e que estratégias usar para fomentar o raciocínio e a comunicação matemática?*

Tendo em conta a problematização apresentada, pareceu-nos pertinente a formulação dos seguintes objetivos gerais para o projeto de intervenção:

- Participar ativa e cooperativamente na dinâmica da aula e nas aprendizagens
- Melhorar as competências de leitura e escrita
- Desenvolver a comunicação e raciocínio matemático

Na tabela 2, em forma de sistematização, associamos algumas das fragilidades encontradas a cada um dos objetivos que nos propusemos atingir.

Tabela 2

Relação entre as fragilidades da turma e os objetivos definidos

1.º Objetivo – Participar ativa e cooperativamente na dinâmica da aula e nas aprendizagens	
Fragilidades	<ul style="list-style-type: none"> • Papel passivo do aluno • Foco no trabalho individual • Falta de entreajuda • Desmotivação / desinteresse pelas tarefas • Comportamento disruptivo
2.º Objetivo – Melhorar as competências de leitura e escrita	
Fragilidades	<ul style="list-style-type: none"> • Poucos hábitos de leitura • Dificuldades de interpretação • Dificuldade em justificar procedimentos • Vocabulário reduzido • Correção ortográfica
3.º Objetivo – Desenvolver a comunicação e raciocínio matemático	
Fragilidades	<ul style="list-style-type: none"> • Dificuldade em comunicar procedimentos • Poucas estratégias de cálculo mental • Dificuldade na criação de enunciados • Pouco manuseamento de materiais

3.3 Fundamentação teórica dos objetivos de intervenção

As práticas de ensino observadas assentavam na transmissão de conhecimento. Por oposição, na pedagogia socioconstrutivista, a dinâmica das aulas tem como foco o aluno como “interveniente no trabalho educativo” (Carvalho, 2013). Desta forma, pretendemos implementar metodologias que perspetivassem a criança “como um ser activo, competente, construtor do conhecimento e participante no seu próprio desenvolvimento, através da interacção com os seus contextos de vida” (Oliveira-Formosinho, 2004, p. 82).

Foi neste sentido, e a partir desta premissa, que definimos como objetivo a desenvolver durante o período de intervenção **a participação ativa e cooperativa dos**

alunos na dinâmica da aula e nas aprendizagens, de forma a contribuirmos, o mais possível, para a globalização das experiências de aprendizagem por nós mediadas, colmatando as dimensões que aferimos mais fragilizadas.

O projeto de intervenção teve em vista uma sequencialização coesa de atividades que promovessem o balanço entre a teoria e a prática. De acordo com Silva (2009), esta deverá ser a tendência a seguir, dado que “importa estimular a curiosidade da criança e o seu espírito investigativo, proporcionando-lhe situações e recursos motivadores de aprendizagens mais concretas e fundamentadas” (p. 99). Para criar uma aprendizagem significativa, é necessário transformar o conteúdo numa necessidade pessoal do aluno. Neste seguimento, o processo de ensino-aprendizagem teve em vista a satisfação das necessidades dos alunos.

Assim, todas as estratégias e instrumentos concebidos, tiveram o objetivo de facilitar e enriquecer o processo de ensino-aprendizagem, tornando a participação dos alunos tão ativa quanto possível, de modo a que o seu papel fosse “questionar, participar na planificação das actividades e projectos, investigar, cooperar” (Oliveira-Formosinho, 2009, p.8), ficando o professor responsável por “organizar o ambiente, escutar e observar para planificar, documentar, avaliar, formular perguntas, estender os interesses e conhecimentos da criança e do grupo em direcção à cultura” (p. 8).

Na contextualização de conteúdos de aprendizagem, recorreremos a materiais e instrumentos que visavam despertar o interesse dos alunos no seu ambiente de aprendizagem.

Segundo Rosário e Almeida (2005),

a adopção na sala de aula de um modelo de ensino que defenda uma visão interactiva do processo de ensino-aprendizagem, ou seja, encarando os alunos como construtores do seu conhecimento, contribui decisivamente para a estruturação das suas abordagens à sua aprendizagem. (p. 156)

Os mesmos autores corroboram ainda a ideia de que o ensino-aprendizagem ainda é muito orientada para a transmissão de teorias e princípios. Urgiu, dessa forma, modificar esta situação, dado que “um clima educativo agradável e cognitivamente desafiante, onde o erro é discutido e corrigido (...), contém os pré-requisitos para motivar os alunos e promover o desenvolvimento de abordagens profundas e de alto rendimento” (Rosário & Almeida, 2005, p. 156).

A aprendizagem cooperativa tem vindo a revolucionar o pensamento e as práticas educacionais devido ao estatuto adquirido no domínio da psicologia social e

educacional, pelo que o número de docentes que recorre a esta prática tem aumentado (Bessa & Fontaine, 2002). Já o Currículo Nacional de Ensino Básico (2004) preconiza que nas várias áreas deve ser implementado o trabalho cooperativo por forma à aquisição de competências essenciais, uma vez que este contribui “para a descoberta de uma maior variedade de respostas” (Bessa & Fontaine, 2002, p. 11).

Existem inúmeras evidências que indicam que o trabalho em cooperação, comparativamente com o trabalho individual, “gera atitudes mais positivas relativamente à própria aprendizagem” (Bessa & Fontaine, 2002, p. 94), permitindo assim “que os alunos desenvolvam competências que estão muito além do estrito domínio e reprodução dos conteúdos curriculares expostos pelo docente” (p.13). Através desta metodologia, os alunos partilharam o processo de ensino-aprendizagem, aprendendo em conjunto, influenciando-se, com o objetivo de adquirir conhecimento (Lopes & Silva, 2009).

Este tipo de aprendizagem propicia, igualmente, a partilha de experiências e pontos de vista, estimulando, dessa forma o aumento da autoeficácia dos alunos (Leitão, 2006). Para além disto, o trabalho cooperativo é passível de melhorar o resultado final dos trabalhos realizados, o raciocínio, a motivação e as competências sociais (Carneiro, 2000, p. 94), possibilitando “uma maior integração e uma maior aceitação dos alunos pelos seus pares e pelos docentes, em situações de aprendizagem cooperativa” (Bessa & Fontaine, 2002, p. 94).

Para que se estabeleça este tipo de trabalho na sala de aula é fundamental que, segundo Lopes e Silva (2009), exista

responsabilidade individual por informações reunidas pelo esforço do grupo; interdependência positiva, de forma que os alunos sintam que ninguém terá sucesso, a não ser que todos tenham sucesso; e desenvolvimento da capacidade de analisar a dinâmica do grupo e trabalhar a partir dos problemas (p. 4).

Trabalhar cooperativamente, além de implicar o desenvolvimento nas áreas curriculares obrigatórias, possibilita também a apreensão de valores relativos à Formação Cívica, nomeadamente ao “exercício de direitos e deveres individuais e colectivos, próprios do exercício da cidadania democrática” (Bessa & Fontaine, 2002, p.13). De modo a tornar exequível uma aula desta natureza, deve ser propiciada uma boa relação interpessoal na sala, o que, no contexto de intervenção, exigiu alguns momentos de reflexão com a turma, já que nela estavam integrados alguns alunos

conflituosos. Cada aluno deve sentir-se confortável e parte integrante da turma neste tipo de trabalho (Freitas & Freitas, 2002). O facto de os alunos trabalharem a pares ou em pequenos grupos leva-os a consciencializarem-se de que devem ouvir a opinião dos outros e respeitá-la mesmo que não concordassem com ela, tal como gostariam que fizessem consigo.

O papel do professor nesta metodologia prende-se com a “interiorização da filosofia da aprendizagem cooperativa” (Freitas & Freitas, 2002, p. 25). Uma mudança de comportamento a este nível por parte do docente permite que o aluno entenda a aula numa perspetiva de autonomia e descoberta de conhecimentos e não numa vertente normativa e disciplinadora (Bessa & Fontaine, 2002). Foi por esta ótica que orientámos as nossas práticas ao longo do período de intervenção.

O segundo objetivo definido, a saber, **melhorar as competências de leitura e escrita**, resultou das dificuldades diagnosticadas tanto na área do Português como da Matemática, uma vez que a falta de hábitos de leitura influencia a capacidade de interpretação de enunciados e justificação de respostas e/ou procedimentos. A escrita de textos é também afetada devido à falta de vocabulário e estruturas frásicas mais complexas, adquiridas comumente através da leitura.

A leitura é, assim, um processo fundamental que contribui para a formação dos alunos em todas as áreas do saber, não se limitando “a uma sequência de mecanismos justapostos, na medida em que pretendemos que ela contribua para a construção de processos mentais que permitam adquirir-los” (Viana & Teixeira, 2002, p. 13). Está ainda intimamente ligada com a escrita, pois, como corroborado pelo caderno de apoio das Metas Curriculares de Português – *Aprendizagem da leitura e da escrita*, “aprender a escrever é um dos melhores meios para aprender a ler e reciprocamente, porque estas funções, sendo distintas, se influenciam reciprocamente” (p. 2).

É determinante, para o aluno, aprender a ler eficientemente, não só porque esta competência se interliga com todas as vertentes do seu percurso escolar, mas também porque influi na sua vida social, ou seja é “a chave do processo de ensino-aprendizagem em todas as áreas do conhecimento” (Varanda, 2011, p. 12). Muitas vezes esquecida, a importância de saber ler vai mais além de tudo isto, pois a criança adquire, através da leitura, o estímulo da imaginação e a perceção da sua sensibilidade. Tal como refere Bastos (1999),

São vários e determinantes os valores que continuamos a outorgar à leitura, desde a sua importância numa formação intelectual, que é permanente, para

além do facto de, aspectos mais significativos na infância e juventude, estruturar a imaginação e constituir um importante motor de arranque da sensibilidade e da reflexão (p. 283).

Magalhães (2008), citando Bloom (2001), afirma mesmo que a leitura é essencial para “que os indivíduos mantenham a capacidade de formar as suas opiniões e apreciações sobre o mundo que os rodeia, sobre eles mesmos; negligenciá-la significaria desprezar o acesso ao conhecimento e a capacidade de reflectir que esta actividade proporciona” (p. 56).

As crianças não nascem a saber ler, mas todas dispõem, à partida, da capacidade de perceber o mundo, de o decodificar com a ajuda do adulto. E é essa capacidade que compete desenvolver, alargar – sem limites prévios e sem objetivos mercenários – em prol do pleno crescimento emocional e intelectual desde o berço (Veloso & Riscado, 2002, p. 27).

Qualquer trabalho de leitura pressupõe interpretação, ou seja, uma compreensão que vá da compreensão explícita à compreensão inferencial mais complexa. Sim-Sim (2007) afirma que a compreensão da leitura envolve “a atribuição de significado ao que se lê, quer se trate de palavras, de frases ou de um texto” (p. 7). Assim, importa primeiramente ser capaz de apreender o significado da mensagem escrita.

Numa sociedade em que os pais passam cada vez menos tempo com os filhos, em que as crianças estão gradativamente mais tempo na escola, cabe cada vez mais ao professor incentivar o gosto pela leitura nas crianças, contando-lhes histórias, contos, poemas, entre tantos outros (Magalhães, 2008).

Assim,

querer ler é crucial para a construção de leitores e isso passa necessariamente pelo ambiente que envolve a criança. Se a família se demite dessa tarefa ou se transforma o livro num objecto de tortura, terá de ser a escola a mostrar que ler é gratificante e fonte de prazer. (Veloso & Riscado, 2002, p. 26)

Compete ao professor fazer com que as crianças evoluam na leitura, no gosto, na curiosidade, na vontade de ler mais e mais, desenvolvendo nelas a sensibilidade, o conhecimento, a imaginação, “vivendo”, desta forma, os sentimentos do que vão lendo, percebendo o que o autor quer transmitir.

Segundo DaCosta, “(...) a primeira obrigação de um professor do 1.º Ciclo é despertar o gosto pela língua e pela leitura” (2002, p. 201). E justifica esta defesa, especificando que a literatura transmite a mensagem por etapas, lentamente. É preciso ler várias palavras, várias frases, às vezes várias páginas para obter um sentido, obtenção que significa uma extraordinária experiência e enriquecimento humano. Assim, na literatura, não estará em causa apenas uma ação e os movimentos dessa ação, mas as sensações experimentadas e o tempo durativo dessas sensações (Dacosta, 2002).

A tipologia de texto existente é bastante vasta e cada tipo de texto requer um conjunto de noções, de conhecimentos e de estratégias específicas. Ao adquirir esta noção, o professor terá de ter, com os seus alunos, um trabalho diversificado, o qual não poderá deixar de se relacionar com a realidade dos mesmos, sob pena de eles poderem não adquirir as ferramentas profundamente necessárias.

Cabe-lhe, assim, iniciar este longo caminho de estimulação à leitura, criando espaços adequados na sala de aula para contar histórias, com silêncio, luminosidade e conforto, selecionando os livros que irá ler às crianças, e reservando tempo para todos os dias poder ler, contar e também deixá-las brincar e manipular livremente os livros. Tem, assim, de reservar tempo para ler e deixar as crianças lerem, além de trabalhar com elas os diversos tipos de textos, entre os quais se destacam textos recreativos, textos didáticos, textos de investigação, textos literários, textos de estudo, etc., tendo como objetivo que, mais tarde, consigam ler qualquer tipo de texto, sem dificuldades.

Bastos (1999) afirma que “o primeiro ciclo do Ensino Básico tem, neste caso uma situação privilegiada, resultante do facto de o professor poder gerir o seu tempo lectivo de forma a proporcionar momentos de contacto com o livro ou de outras formas de leitura” (p. 286). A autora alerta também para o facto de, na sala de aula, dever ser criado um espaço temporal onde a leitura recreativa possa ter lugar, quer com livros trazidos de casa quer com livros existentes na escola, estando o professor disponível para ajudar ou simplesmente para falar com os alunos. Ler o que leem as crianças, tem também a indiscutível virtude do exemplo. Esta atitude é fundamental, para que o livro não acabe por adquirir a faceta de mera obrigação e exercício escolar, sobretudo nos casos em que também em casa não se fomenta a leitura de recreação.

Veloso e Riscado (2002) defendem que “a literatura infantil constitui um vasto laboratório linguístico, pois permite à criança toda uma série de experimentações,

divertidas, à partida, pela sua complexidade e pelo prazer que provocam” (p. 28) e acrescentam ainda que “o contacto com os contos e poesia de autor vem permitir novas descobertas e novas surpresas gratificantes” (p.28). Os mesmos autores acreditam que a hora do conto e a animação da leitura são boas estratégias para gerar e fazer crescer leitores, já que privilegiam a partilha e o desenvolvimento estético, emocional e intelectual.

A escrita verifica-se como uma competência transversal a todo o currículo, existindo “inúmeras oportunidades para, por meio da escrita, explicar, persuadir, dar a conhecer opiniões, expressar sentimentos e emoções, relatar eventos, reais ou imaginados” (Barbeiro & Pereira, 2007, p. 7).

A comunicação de um discurso interior por escrito exige da criança transformações, “nomeando as formas de contextualização daquilo que quer comunicar, uma vez que esses referenciais não existem na linguagem interior, devido à sua natureza predicativa” (Niza, Segura & Mota, 2011, p. 7).

“O que constitui problema, não é a possibilidade de se produzir uma infinidade de frases gramaticalmente coerentes, mas a possibilidade de se utilizar, de modo coerente e adaptado, uma infinidade de frases num número infinito de situações” (Bourdieu, citado por Jolibert, 1989, p. 20). Por esta razão, e porque a escrita não é uma competência inata ao ser humano, temos como objetivo trabalhar explicitamente estratégias para o melhoramento de textos, incluindo “reportório alargado de acções associadas às suas componentes de planificação, de textualização e de revisão” (Barbeiro & Pereira, 2007, p. 8).

Concretamente, ao nível da construção de texto, os docentes devem ter em consideração que cada criança “está inserida dentro de um contexto coletivo que possui regras que podem estimular ou bloquear a criatividade infantil” (Sartori & Fialho, 2009, p.10). Ao propor um tema para a escrita, alguns professores têm a tendência de dar demasiadas informações/sugestões que podem ser utilizadas pelos alunos ao longo do trabalho, o que lhes pode criar barreiras à imaginação já que estes não precisam de “criar”, basta-lhes adaptar ideias que não lhes são significativas e que em nada contribuem para o seu desenvolvimento (Sartori & Fialho, 2009).

Cabe, por isso, ao professor estimular o desenvolvimento da criatividade da sua turma, optando por momentos de escrita de tema livre ou cujos temas partam de sugestões dos próprios alunos. Especialmente no 1.º CEB, a escrita deve ser vista, não como um processo rotineiro, mas sim como uma atividade prazerosa para o aluno.

Desenvolver a comunicação e o raciocínio matemático constitui o último objetivo visado neste projeto, dado que os alunos demonstraram dificuldades neste âmbito, principalmente nas situações que pressupunham alguma interpretação de enunciados e respetivos dados, o que os impedia de terem um bom desempenho na resolução de problemas. De facto, Abrantes (1989, citado por Cascalho, Teixeira e Ferreira, 2015) afirmou que “a resolução de problemas é afinal o motor do desenvolvimento da Matemática e da actividade matemática”, dado “proporcionar oportunidades aos alunos para resolverem, explorarem, investigarem e discutirem problemas, numa larga variedade de situações” (p. 72). A compreensão dos conceitos não se resume apenas a saber defini-los. É preciso entender como estes se relacionam entre si e como podem ser usados na resolução de problemas, uma vez que não se trata apenas da sua aplicação, mas também por perceber como funcionam, como podem ser utilizados e como podem ser interpretados os seus resultados (Ponte, Mata-Pereira & Henriques, 2012). Assim, procurou-se colocar os alunos defronte de situações que lhes permitissem exercer o referido conjunto de ações, uma vez que esta estratégia permite a ligação entre o desenvolvimento do raciocínio e da interpretação.

Desenvolver estratégias de raciocínio é essencial para a melhor compreensão e interpretação da Matemática. Deve-se, assim, equilibrar as vertentes do estímulo e da necessidade de raciocínio, dado que “só deste modo se pode esperar uma compreensão efetiva dos conceitos e procedimentos matemáticos por parte do aluno” (Ponte, Mata-Ferreira & Henriques, 2012, p. 357). Assim, e porque “raciocinar é uma atividade que o aluno exerce quando resolve problemas matemáticos e é chamado a explicar e a justificar a sua resolução” (Yakel & Hanna, 2003, citadas por Canavarro & Pinto, 2012, p. 52), para o desenvolvimento pleno desta capacidade, devem ser privilegiados momentos de partilha e explicitação, em equilíbrio com os momentos de trabalho individual, com vista a promoção da clarificação, retificação e conseqüente evolução.

Tais pressupostos vão ao encontro do preconizado nos documentos orientadores, onde se afirma que ao professor cabe levar os seus alunos à aquisição da “capacidade de compreender os enunciados dos problemas matemáticos, identificando as questões que levantam, explicando-as de modo claro, conciso e coerente, discutindo, do mesmo modo, estratégias que conduzam à sua resolução” (Metas Curriculares de Matemática do Ensino Básico 2012, p. 5).

Os alunos devem, também, ser conduzidos a explicar os raciocínios que utilizaram para chegar a determinado resultado ou para justificar por que razão a sua abordagem de um problema é a mais apropriada. Isto permite-lhes refletir, discutir e melhorar as suas estratégias de raciocínio perante a resolução de um problema.

A comunicação é uma aptidão essencial para a aprendizagem desta área, assim como a resolução de problemas e o raciocínio, sendo que os alunos ao comunicarem os seus procedimentos e ao interpretarem os dos colegas organizam o seu pensamento e o dos colegas (ME, 2007). Isto é, têm a capacidade de comunicar matematicamente quando sabem interpretar um enunciado tanto de forma oral como escrita, quando usam uma linguagem precisa, quando sabem descrever e explicar estratégias e métodos utilizados para resolver um exercício ou um problema e também quando sabem argumentar e discutir as argumentações (ME, 2007).

A utilização de materiais estruturados ou não estruturados nas aulas de Matemática permite que os alunos ganhem interesse no desenrolar das mesmas, contribuindo para minimizar as dificuldades no desenvolvimento do raciocínio lógico. Canavarro e Pinto (2012) afirmam que “o aluno pode recorrer a conhecimentos ou estratégias anteriormente aprendidos e/ou a processos criativos que ele próprio invente, mas necessita sempre de usar representações que apoiem o processo e concretizem o produto do seu pensar” (p.52). Assim, para além dos instrumentos tradicionais (instrumentos de escrita, quadro, etc.), é possível e recomendável a utilização de materiais que representem e/ou auxiliem, de forma mais concreta, o processo de raciocínio, explicitação ou clarificação.

Botas e Moreira (2013) afirmam que este tipo de recurso detém uma relevância determinante “por força da característica abstrata da matemática” (p. 254). Tarefas que envolvam maior grau de abstração podem mostrar-se mais difíceis e menos apelativas para quem tem dificuldades a Matemática, pelo que Caldeira (2009) indica, inclusive, que os materiais, em matemática, têm o potencial de “representar explicitamente e concretamente ideias matemáticas que são abstratas” (p.15).

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

Todo o trabalho desenvolvido centrou-se na metodologia de investigação-ação, “uma forma de investigar em educação” (Coutinho et al., 2009, p. 375) que apresenta o professor como investigador e que consiste na pesquisa pela resolução de problemas reais, através da reflexão crítica da prática docente, permitindo a melhoria das suas ações. Os estudos de investigação-ação têm como objetivos primários a melhoria da eficácia do grupo e/ou a melhoria do clima organizacional (Afonso, 2005).

Como principais características, a investigação-ação é *participativa e colaborativa*, uma vez que todos os intervenientes da investigação estão envolvidos na pesquisa; *prática e interventiva*, por implicar uma mudança da realidade em causa; *cíclica*, na medida em que as conclusões de um estudo são a base do seguinte; *crítica*, sendo que o investigador procura, não só melhorar as suas práticas, mas também atuar como agente de mudança; e *auto-avaliativa*, porque, consoante os resultados e novos conhecimentos adquiridos, pode ser adaptada pelo investigador (Coutinho et al., 2009).

Para o sucesso na PES II, foi fundamental recolher dados para melhor conhecermos a turma e as suas capacidades e, mais tarde, para a elas adequarmos as estratégias e atividades implementadas. Para tal, foram utilizadas diferentes técnicas de recolha de dados. A utilização de apenas uma poderia influenciar ou distorcer os resultados obtidos na investigação, por isso o recurso a diferentes técnicas foi importante na medida em que torna o estudo em causa mais consistente (Cohen, Manion & Morrison, 2007).

A observação foi um recurso utilizado ao longo de toda a prática. Nesta técnica o observador tem a oportunidade de recolher informação no meio natural em que as situações ocorrem (Cohen, Manion & Morrison, 2007), sem o condicionamento das opiniões e pontos de vista dos envolvidos (Afonso, 2005). No princípio do período de observação esta técnica decorreu de forma naturalista, onde não procurámos algo específico, tentando “observar para decidir o que pode ser significativo” (Vilelas, 2009, p. 272) e pouco participante, tentando conhecer os factos, evitando inibições e alteração de comportamento dos alunos (Vilelas, 2009), com o objetivo de absorver o máximo de informação acerca das rotinas da sala, personalidades dos alunos, etc. Ainda antes da intervenção, a observação tornou-se mais estruturada, ou seja, conhecíamos bem o contexto e os aspetos a observar. Sistematizámos detalhadamente as características

da turma em grelhas de observação, relativas às competências sociais dos alunos e aos seus conhecimentos, sendo necessário apenas assinalá-las "para registar a sua presença" (Vilelas, 2009, p. 271). Todas as grelhas foram elaboradas por nós, tendo as últimas tido como base os domínios e objetivos de cada área, consultados nas Metas Curriculares e nos Programas em vigor. Ao longo da intervenção a observação tornou-se, também, totalmente participante, uma vez que estávamos já integradas no grupo e a desempenhar as suas rotinas enquanto recolhíamos os dados para a investigação (Vilelas, 2009).

Para complementar a recolha de dados, optámos por uma análise documental, isto é, uma análise que recorre a documentos elaborados anteriormente, o que evita possíveis problemas causados pela recolha direta (Afonso, 2005). Consultámos documentos de natureza oficial, como documentos orientadores, o Plano Educativo de Agrupamento, a Avaliação Externa de Escolas e o Plano de Trabalho de Turma, fornecidos pela professora cooperante, e de natureza privada, como por exemplo as produções realizadas pelos alunos nas diferentes áreas e os resultados das fichas de avaliação realizadas no 2.º período.

De modo a ir ao encontro dos interesses, dificuldades e hábitos de estudo dos alunos aquando do período de intervenção, construímos ainda um questionário, "instrumento útil e amplamente utilizado para a recolha de informações de pesquisa" (Cohen, Manion & Morrison, 2007, p. 317), com perguntas abertas e fechadas que abrangeram as diferentes áreas do saber e competências sociais. A sua aplicação foi de carácter presencial, na medida em que acompanhámos o seu preenchimento (Afonso, 2005).

Por fim, com o objetivo de perceber a posição da docente relativamente à sua prática pedagógica e ao processo de ensino-aprendizagem que implementa, realizámos uma entrevista, por, com esta técnica, "os pontos de vista dos sujeitos serem mais facilmente expressos" (Flick, 2005, p. 77). Não sendo "inteiramente aberta, nem encaminhada por um grande número de perguntas precisas" (Campenhoudt & Quivy 2008, p. 194), permite uma recolha de dados mais alargada e a possibilidade de adaptação ao entrevistado, às suas reações ou ao contexto, tratando-se, por isso, de uma entrevista semiestruturada.

Por forma a selecionar os objetivos gerais adequados às necessidades da turma, foi necessário identificar as potencialidades e fragilidades dos alunos. De modo a selecionar corretamente estes itens foi indispensável o tratamento de todos os dados

recolhidos. A informação obtida através das grelhas de observação foi inserida numa folha de cálculo, onde se tornou possível a realização de gráficos que facilitaram a sua interpretação. As respostas ao questionário foram categorizadas e organizadas em tabelas de forma a termos uma melhor leitura e perceção das opiniões dos alunos. Dos documentos analisados e da entrevista à professora cooperante fizemos uma análise de conteúdo.

É importante referir ainda que, ao longo de toda a recolha de dados, o anonimato de todas as fontes foi assegurado tanto ao nível do material escrito como dos registos fotográficos, relatos e entrevistas realizadas. Todos os intervenientes foram tratados com respeito e nenhuma informação foi recolhida sem conhecimento e autorização prévios dos envolvidos ou dos seus representantes legais (Bogdan & Biklen, 1994).

5. FUNDAMENTAÇÃO DO PROCESSO DE INTERVENÇÃO

Este capítulo visa apresentar os princípios orientadores que regeram a PES II, bem como as estratégias globais de intervenção e os contributos que cada área teve para a consecução dos objetivos gerais aos quais nos propusemos anteriormente.

5.1 Princípios orientadores da ação pedagógica

É-nos fundamental, neste momento, expressar o nosso entendimento relativamente à aprendizagem e à construção de conhecimento. Entendemos que, na aprendizagem, o processo de desenvolvimento de um aluno parte essencialmente de si, por isso, numa perspetiva construtivista, o papel do professor é de “acompanhar, promover, e, até, acelerar os processos naturais do desenvolvimento” (Melo & Veiga, 2013, p.268). Na lógica construtivista, a aprendizagem significativa e pessoal de conhecimentos que envolvam compreensão, raciocínio, criatividade e resolução de problemas é decisiva para dar sentido, estabilidade e flexibilidade às aprendizagens. (Miranda & Bahia, 2005).

Acreditamos também na “interdependência dos processos sociais e individuais na construção do conhecimento” (Melo & Veiga, 2013, p.270) e na importância dos contextos sociais da aprendizagem. Aqui os alunos são encarados como construtores de conhecimento, algo determinante na estruturação de abordagens à aprendizagem (Miranda & Bahia, 2005).

Assim, pretendemos, na nossa intervenção, guiarmo-nos por uma pedagogia onde os alunos pudessem, à parte dos professores, ser também construtores do seu próprio conhecimento. Fizemo-lo através da idealização de atividades que permitissem a substancialização das aprendizagens, já que de acordo com uma perspetiva construtivista a aprendizagem se desenvolve com base na ação, reflexão e abstração do aluno, permitindo-lhe ter um papel ativo (Miranda & Bahia, 2005). Utilizámos, também, metodologias diferentes das tradicionais, como o trabalho com materiais manipuláveis e implementação de momentos de interação em grupo, envolvendo os alunos de uma forma mais ativa (Schunk, 2014).

Outro princípio pelo qual nos regemos foi a interdisciplinaridade. Sendo esta muito valorizada e pertinente para o projeto, todas as áreas curriculares estiveram intrinsecamente ligadas, pois, como afirmam Pombo, Guimarães e Levy (1994), citando Piaget, “a interdisciplinaridade aparece como «intercâmbio mútuo e integração recíproca entre várias disciplinas (...tendo) como resultado um enriquecimento recíproco»” (p. 10). Por exemplo, atividades de Português foram interligadas com a área da Matemática, bem como da Expressão Dramática, do Estudo do Meio e da Expressão Plástica.

Este conceito assenta no princípio de que uma abordagem ao processo de ensino-aprendizagem de natureza meramente disciplinar promove a fragmentação do conhecimento, implicando, por isso, a reorganização deste (Pombo, Guimarães & Levy, 1994). Pressupôs-se, portanto, que as atividades propostas constituíssem um conjunto sequencial de tarefas de ensino e aprendizagem que se desenvolvessem segundo temáticas centrais.

As áreas curriculares configuraram-se, desta forma, como espaços globais de organização didática, que assentavam em elementos básicos como: interdisciplinaridade, interconhecimento, intercomunicação e intertextualização. A programação didática não deverá ser um somatório dos conhecimentos adquiridos em cada área curricular, mas constituir uma interação plena entre as formas de aprender e ensinar num determinado contexto.

A criação de uma sequência didática com várias unidades integradas teve como propósito o desenvolvimento de capacidades, habilidades e destrezas envolvidas na concretização dos objetivos didáticos base. O tema central e os conceitos estavam relacionados com problemas e questões do quotidiano e das experiências pessoais de cada aluno. Assim, as atividades de aprendizagem foram planeadas com o intuito de integrarem o conhecimento, pertinente, no contexto das temáticas apresentadas.

Para que a integração de experiências ocorresse era importante que os alunos tivessem oportunidade de colocar questões e preocupações que pudessem vir a ajudá-los na aprendizagem.

Por último demos ênfase ao trabalho cooperativo, que promove a utilização de trabalhos de grupos de modo a permitir que os alunos ampliem, em conjunto, as suas aprendizagens (Johnson, Johnson & Holubec, 1993, citados por Lopes & Silva, 2009).

Assim, comprometemo-nos a proporcionar diversas atividades deste âmbito, como discussões, onde os alunos discutem as suas ideias com base em regras pré-estabelecidas (Freitas & Freitas, 2002), investigações “que se ocupem da aquisição, análise e síntese de informação para resolver um problema” (Lopes & Silva, 2009, p. 150) ou verificação a pares, quando, após a resolução de uma tarefa, os elementos se corrigem mutuamente (Lopes & Silva, 2009).

Em todas as atividades propostas, enquanto uma das estagiárias dava as aulas, a outra apoiava os alunos com mais dificuldades para que todos tivessem mais condições de aprendizagem e maior motivação. Por vezes, também os alunos com mais facilidade eram convidados a ajudar os colegas, estimulando, assim, a cooperação entre os elementos da turma. Segundo Monteiro (2013), “a educação inclusiva parte do pressuposto de que todos os alunos estão na escola para aprender e, por isso, participam e interagem uns com os outros, independentemente das dificuldades mais ou menos complexas que alguns possam evidenciar” (p.67). Neste sentido, é função da escola proporcionar aprendizagens significativas a todos os seus alunos.

5.2 Estratégias globais de intervenção

O delineamento do plano de ação teve como génese a problemática e, conseqüentemente, os objetivos que aí surgiram. Neste sentido, todas as opções confluíram para a realização de aprendizagens significativas por parte dos alunos, tal como referido na fundamentação.

Considerando a organização e gestão do tempo, decidimos manter a rotina que a turma detinha desde o início do presente ano letivo, *Abertura do dia*, onde, todas as manhãs, um aluno escrevia no quadro a data, o tempo meteorológico e o sumário. Manteve-se, igualmente, a rotina de realização matinal do *Número do dia*.

Com vista ao cumprimento do objetivo **participar ativamente e cooperativamente na dinâmica da aula e nas aprendizagens**, deliberou-se a implementação de novas rotinas diárias: a primeira consistiu na autoavaliação do

comportamento, intitulada “*Montanha do saber ser, fazer e estar*”, que teve como base um recurso elaborado totalmente pelos alunos (anexo I). Primeiramente definiram-se com os alunos quais seriam as atitudes que causariam subidas (ajudar os colegas, terminar trabalhos, participar de forma pertinente nas discussões em curso, etc.) e as atitudes que causariam descidas (situações de desrespeito, displicência nas tarefas, etc.). A montanha continha 10 níveis e todas as manhãs os alunos começavam no nível 5. Ao longo do dia, a partir de regras que os próprios definiram, subiam ou desciam, conforme explicitado anteriormente. No final do dia, procedia-se ao registo e, no final de cada semana, nomeavam-se os “campeões da semana”, ou seja, os alunos que alcançavam as 4 pontuações mais altas. De realçar que havia regras relacionadas com fatores académicos (terminar trabalhos no tempo estipulado, vencer concursos dinamizados nas diferentes áreas, etc.), mas também, e principalmente, com competências sociais (ajudar os colegas, respeitar regras de interação discursiva, etc.).

No âmbito deste objetivo, em relação ao espaço, previu-se a sua manipulação em diversos momentos, em função das atividades propostas e a adaptação da sala para uma disposição em U. Assim, a organização social da sala de aula privilegiou o espírito de ajuda, o trabalho cooperativo, a pedagogia ativa e a reflexão. O trabalho desenvolvido teve como ponto de partida as vivências dos alunos, através da valorização dos seus interesses e opiniões, numa articulação que visasse um trabalho conjunto e eficaz na solução de problemas.

Promovidos foram, também, momentos onde os alunos expuseram as suas opiniões, fundamentadas, e pontos de vista, na avaliação de trabalhos dos colegas. Estas avaliações proporcionaram momentos reflexivos, contribuindo para o interconhecimento, e para equilibrar as intervenções/interações (anexo J).

Em toda a ação, transversalmente, os alunos foram incentivados a assumir e a delegar responsabilidades. Assim, para além de termos mantido o *Responsável da Semana* (aluno encarregue de fazer pequenos recados, escrever o sumário no quadro, distribuir materiais, etc.), instituímos o *Responsável da Montanha* (aluno responsável por atualizar os níveis da montanha, proceder aos registos, tratar da logística, etc.) e o responsável da *Hora do Conto* (aluno que, naquele momento, desligava as luzes, segurava a vela que servia de símbolo do momento, sinalizava os gestos ou reproduzia sons de forma mais audível para guiar os demais). Para além disto, ocasionalmente propusemos trabalhos opcionais, que, por norma, se tratavam da ilustração de

determinada atividade realizada ou de um pequeno texto escrito, de opinião, sobre os temas ou texto discutidos.

Relativamente ao Estudo do Meio, dada a participação da turma nos projetos “*Ciência viva nos pátios*” e “*Comer Devagar e Bem & Mexe-te Também*” seguiu-se um conjunto de atividades pressupostas nesses projetos, tais como visitas de estudo, estudos exploratórios das características das árvores do recreio (anexo K), jogos didáticos sobre alimentação saudável e utilização de músicas (como, por exemplo, *Boas Maneiras de Maria Vasconcelos*, para o tratamento das regras, ou *Grândola Vila Morena*, na sessão sobre o feriado de 25 de abril). Para além disto, foram realizadas algumas atividades práticas, no âmbito dos seguintes conteúdos: relevo (anexo L), permeabilidade, magnetismo e cromatografia.

As estratégias utilizadas para a consecução deste objetivo encontram-se resumidas na tabela 3.

Tabela 3

Estratégias implementadas para a consecução do 1.º objetivo geral

Objetivo do Projeto de Intervenção	Estratégias
Participar ativa e cooperativamente na dinâmica da aula e nas aprendizagens	<ul style="list-style-type: none">✓ Visitas de estudo✓ Montanha do saber ser, fazer e estar✓ Sala em U✓ Trabalho de grupo✓ Momentos de reflexão e partilha de aprendizagens✓ Assunção e delegação de responsabilidades

A rotina *A Hora do Conto* interligou-se com o objetivo **melhorar as competências de leitura e escrita**, na qual os alunos ouviram ler textos literários diversos (contos tradicionais, poemas e textos narrativos). Esta rotina serviu de mote a outras atividades que visavam o mesmo objetivo, tais como leitura em coro, jogos de escrita criativa, sequências didáticas, guiões de leitura, sessões de poesia, entre outros. A partir dessa rotina, desencadeou-se um conjunto de atividades, que abrangeram

diversas áreas, como o Português, a Matemática, o Estudo do Meio, a Expressão Dramática, Expressão Musical e Expressão Plástica.

Numa tentativa de melhorar a correção ortográfica da turma era, muitas vezes, pedido aos alunos que após um exercício ortográfico se autocorrigissem com base no texto ditado ou que, após uma cópia de sistematização, trocassem os cadernos com os colegas do lado para que se corrigissem mutuamente.

A existência de um tempo de aula para a *Hora do Conto* motivou os alunos para a leitura. Uma vez que os ritmos de trabalho na turma eram bastante diferentes, considerámos pertinente a implementação de momentos de leitura autónoma durante as aulas, sempre que havia alunos a terminar as tarefas antes dos demais.

Na tabela 4 encontram-se as estratégias definidas para este objetivo.

Tabela 4

Estratégias implementadas para a consecução do 2.º objetivo geral

Objetivo do Projeto de Intervenção	Estratégias
Melhorar as competências de leitura e escrita	✓ Autocorreção ✓ Promoção da leitura autónoma

Para a persecução do objetivo **desenvolver o raciocínio e a comunicação matemática**, planejaram-se diversas atividades que tivessem por base o auxílio aos alunos na passagem do raciocínio concreto para o abstrato, dado que foi uma das dificuldades diagnosticadas. Quanto à Matemática, para além dos manuais e cadernos, pretendemos introduzir na prática a utilização de materiais estruturados, tais como o *Cuisenaire*, nomeadamente em tarefas relacionadas com conteúdos como as operações, e a noção de área e comprimento. Utilizaram-se também jogos como um bingo da tabuada (anexo M), algumas canções de Maria Vasconcelos, em que as letras remetem para os conteúdos trabalhados, não só na área de Matemática, (anexo N), e um concurso de consolidação de conteúdos.

As estratégias a que recorremos de modo a cumprir este objetivo estão apresentadas na tabela 5.

Tabela 5

Estratégias implementadas para a consecução do 3.º objetivo geral

Objetivo do Projeto de Intervenção	Estratégias
<p align="center">Desenvolver o raciocínio e a comunicação matemática</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Utilização de materiais manipuláveis estruturados e não estruturados ✓ Resolução de problemas ✓ Cálculo mental

5.3 Contributo das diferentes áreas

De modo a verificar as atividades que permitiriam a consecução dos objetivos definidos anteriormente, apresentam-se as tabelas 6, 7 e 8 que possibilitam a visualização, bem como a integração curricular levada a cabo. Por opção, especificaremos apenas as propostas que mais contributo tiveram para cada um destes objetivos.

A realização de atividades práticas foi algo levado a cabo no âmbito do **1.º objetivo geral**, principalmente na área de Estudo do Meio, dado que no ensino de Ciências, atividades práticas são fundamentais. Afinal o desenvolvimento da capacidade investigativa e do pensamento científico são diretamente estimulados pela experimentação (...) o aluno tem oportunidade de formular e testar suas hipóteses, coletar dados, interpretá-los e elaborar suas próprias conclusões, baseadas na literatura sobre o tema. Uma experimentação permite ao aluno perceber que o conhecimento científico não se limita a laboratórios sofisticados, mas pode ser construído em sua sala de aula em parceria com professores e colegas (Vasconcelos & Souto 2003, p. 99).

Posteriormente será apresentado um estudo neste âmbito que procura encontrar uma relação entre a realização de atividades práticas e a motivação dos alunos para o estudo desta área disciplinar.

Um dos fatores que impulsionou a opção por esta estratégia foi a preferência manifestada pelos alunos no questionário efetuado, no período de intervenção. Assim, sempre que possível, ao invés da apresentação ou revisão unidirecional de conteúdos, permitiu-se que os alunos elaborassem as suas conjeturas, levando-os a ser um elemento participante “da própria descoberta do conhecimento” (Dohme, 2008, p. 12).

Os momentos de discussão ocorreram principalmente no âmbito da Educação para a Cidadania, especialmente na Educação para a igualdade de género, na Educação para os Direitos Humanos e na Educação ambiental. Segundo Crick (2000), esta “deve incluir a aprendizagem de capacidades, valores, atitudes, compreensão e conhecimento necessários para a participação na comunidade e para a preparação da participação como cidadãos na nossa democracia parlamentar e no mundo político em geral” (p. 106). Por esta razão, este processo implicou “a aprendizagem experimental, a discussão de questões sociais e políticas bem como a aprendizagem formal e ensinada, (...) dentro e fora da escola” (Crick, 2000, p.106). Assim, no âmbito da Educação para a igualdade de género, foram dinamizadas uma série de atividades que visaram, primeiramente, a exposição dos preconceitos e de estereótipos de género, a discussão, e, por fim, a desconstrução dos mesmos (anexo O). A segunda foi trabalhada, especialmente, na sessão alusiva ao feriado de 25 de abril, onde, através de imagens (anexo P), foram explicadas aos alunos as fundações históricas deste feriado (que muitos disseram desconhecer), o período pré-revolução: a ausência de liberdade de expressão, de escolha, a repressão, a desigualdade de género, entre outras das principais características daquele período ditatorial. No final, os alunos elaboraram um cartaz (anexo Q), no qual explicitaram a sua noção de liberdade e os seus desejos para o futuro.

Em atividades desta natureza, o diálogo, organizado e mediado, entre os professores e os alunos, e até entre alunos, foi promovido ao longo de toda a intervenção. Tal foi fator primordial na melhoria da participação, dado que “quando os professores optam pelo monólogo, os alunos desinteressam-se e distraem-se, mesmo que finjam atenção” (Estanqueiro, 2012, p. 38).

Tabela 6

Atividades levadas a cabo no âmbito do 1.º objetivo geral

	Português	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Construção de texto coletivo ✓ Correções a pares e em grupo ✓ Concursos ✓ Sessão de poesia ✓ Construção de uma tabela de escrita
--	------------------	--

Participar ativa e cooperativamente na dinâmica da aula e nas aprendizagens		<ul style="list-style-type: none"> ✓ Sessões de leitura e discussão coletiva de textos lidos e ouvidos ✓ Criação de BD
	Matemática	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Resolução de problemas do quotidiano ✓ Partilha de estratégias de resolução ✓ Frações cuisenaire ✓ Resolução de problemas ✓ Medidas de capacidade - experimentação ✓ Medidas de massa - experimentação ✓ Perímetro (geoplano) ✓ Gráfico de barras ✓ Concursos ✓ <i>Buzz</i> tabuada ✓ Atividades exteriores
	Estudo do Meio	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Realização de atividades práticas ✓ Visitas de estudo ✓ Jogos didáticos ✓ Utilização de músicas ✓ Trabalho de pesquisa ✓ Concursos
	Expressões	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Ilustração de BD ✓ Construção de elementos do relevo em barro ✓ Painéis decorativos ✓ Montanha do saber ser, fazer e estar ✓ Coreografia ✓ Jogos coletivos
	Formação Cívica	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Discussão sobre diversos temas no âmbito da Educação para a Cidadania (educação para a igualdade de género, educação ambiental, feriados nacionais)

Para a consecução do **segundo objetivo geral**, na “Hora do Conto”¹ (anexo R), promoveu-se, sempre, um momento de pré leitura, aonde era discutido o tema do texto (com base em elementos paratextuais: título, ilustrações, etc.). De seguida, seguia-se a audição de obras de literatura para a infância e textos de tradição popular, sendo que, recorrentemente, foi pedido aos alunos que participassem na leitura, através da produção de sons, gestos ou repetições, ou inclusive, com a leitura expressiva de partes do texto (que, amiúde, foi projetado para facilitar essa mesma interação).

Foi também dinamizada uma sessão de poesia (anexo S), onde foram lidas, alternadamente, poesia infantil e poesia para adultos. No decorrer desta sessão, os alunos foram votando nos poemas que mais foram gostando, e, no final, a turma leu em coro os poemas mais bem cotados (anexo T).

Nestes momentos foi necessário “falar muito e bem com as crianças; ajudar a situá-las num quotidiano espacial e temporal (...)” (Magalhães, 2008, p. 61). Imprescindível foi também a adequação das estratégias de dinamização ao tipo de texto, por forma a que a criança, ainda que de forma inconsciente, se iniciasse, ela própria, nessa mesma destreza. Tal corrobora Contente (1995) ao afirmar que “o aluno, ao reagir de forma favorável à leitura, e sendo cativado cada vez mais para esta actividade, começa a aperceber-se da estrutura do texto, a nível lexical, semântico e sintáctico”. (p.27)

Araújo (2007) enuncia os fatores que desenvolvem a compreensão leitora dos alunos: a eficácia na decodificação automática de palavras escritas; um bom conhecimento do vocabulário; uma boa capacidade para inferir sentidos; a experiência individual de leitura e a experiência e conhecimento do mundo. Assim, a rotina descrita, ao visar a melhoria da experiência individual de leitura, o conhecimento lexical e a promoção de experiências e conhecimento do mundo, pretendia promover a compreensão da leitura, o reconhecimento rápido e automático da palavra, e consequentemente a fluência na leitura de textos.

A leitura expressiva foi promovida, igualmente, em áreas como o Estudo do Meio ou a Educação para a Cidadania. Frequentemente, os alunos prepararam sínteses de conteúdos para apresentar à turma com indicações específicas de leitura (ler

¹ A título de exemplo, foram lidos: “Táxi”, de António Torrado, *O Diário Inventado de um menino já crescido* e “A noite em que a noite não chegou”, de José Fanha; *O Pássaro da Alma*, de Michal Snunit; *Não faz mal ser Diferente*, de Todd Parr; *A Árvore Generosa* de Shel Silverstein, *Como se faz Cor-de-Laranja*, de António Torrado, *Vê lá se adivinhas*, de Eunice Rosado, *O Anjo da Guarda do meu avô*, de Jutta Bauer e *A Princesa da Chuva*, de Luísa Ducla Soares.

pausadamente, ler com “voz de locutor de rádio”, ler como se a “relatar um jogo”). Além de proporcionar prazer e de contribuir para o aumento da confiança do leitor, a leitura expressiva “é uma espécie de compromisso de honra, para com o texto, de lhe fazer justiça, concretizando todo o seu potencial significativo, compromisso que supõe, necessariamente, desenvolver todas as competências que a leitura mobiliza” (Leite, 2012, p. 79). Pretendeu-se, de forma geral, criar, para os alunos, “oportunidade de enriquecer e alimentar a sua imaginação, ampliar o seu vocabulário, permitir a sua autoidentificação, desenvolver o pensamento lógico, a memória, estimular o espírito crítico, vivenciar momentos de humor, diversão, satisfazer a sua curiosidade” (Dias & Neves, 2012, p. 37).

Sempre que terminavam uma tarefa, como já foi referido, os alunos foram também incentivados à leitura autónoma de livros escolhidos por si.

O trabalho efetuado a partir dos roteiros de leitura (anexo U) visava a tomada de consciência e a aplicação das três etapas fundamentais do ato de ler: pré-leitura, leitura e pós-leitura. Assim, foram desenvolvidas várias estratégias, que promoviam a compreensão, tais como: antes da leitura – ativar o conhecimento anterior sobre o tema; antecipar conteúdos com base no título e imagens; durante a leitura – sublinhar e tomar notas; usar materiais de referência (dicionário); inferir o significado de palavras desconhecidas; depois da leitura – confrontar as previsões feitas com o conteúdo do texto; discutir com os colegas o texto lido e reler.

Para a melhoria das competências de escrita definiram-se algumas estratégias fulcrais. Dado que esta capacidade se adquire, essencialmente, com treino, pretendeu-se levar os alunos a assimilar um conjunto de conhecimentos (através de estratégias para a planificação, produção e revisão) que lhes permitisse a reestruturação de hábitos que, inicialmente, detinham.

Carvalho (2003) define planificação como a “construção da representação interna do saber; a redacção é a transformação das ideias em linguagem visível; a revisão, a análise do texto já produzido e a sua eventual transformação” (p. 47). A planificação, a escrita e a revisão têm, portanto, de ser consideradas como atividades que ocorrem quando se escreve.

Foram também elaborados materiais de apoio à escrita (anexo V), tendo sido explorados no decorrer da intervenção.

“As próprias «redacções», que poderiam ser exercícios activos e de ligação entre o sentimento, a palavra e a escrita são, frequentemente, feitas por encomenda, com

temas sugeridos pelo mestre e sem relação com a espontaneidade, os interesses e as expectativas feitas pela criança” (Branco, 2000, p. 285). Foi neste sentido que no decorrer da intervenção se promoveram atividades de escrita criativa (através de pinturas abstratas realizadas pelos alunos) que serviu de base a um momento que se pretendeu estimulante e motivador para a consecução de práticas de escrita. Desenvolveu-se também a prática da realização de textos coletivos, tendo como tema as vivências coletivas dos alunos (como foram as visitas de estudo), procedida, sempre, da respetiva correção, feita igualmente por todos os elementos. Por fim, e tendo em vista o número de erros ortográficos cometidos pelos alunos, promovemos diversos momentos de ditado, sendo que, antes de cada um desses momentos, os alunos puderam, sempre, durante uma considerável quantidade de tempo, estudar, autonomamente, o texto em questão. Após a realização do ditado, os alunos procediam à autocorreção individual ou trocavam os cadernos, a fim de haver uma correção mútua.

Tabela 7

Atividades levadas a cabo no âmbito do 2.º objetivo geral

Melhorar as competências de leitura e escrita	Português	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Hora do conto ✓ Construção de texto ✓ Interpretação de texto ✓ Leitura em coro ✓ Leitura e correção coletiva ✓ Concurso de gramática ✓ Jogos de escrita criativa: escrita através de pinturas abstratas ✓ Escrita de um texto coletivo ✓ Guião de leitura ✓ Ditados ✓ Sequências didáticas ✓ Laboratório gramatical
	Matemática	✓ Justificar procedimentos e respostas
	Estudo do Meio	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Sínteses de conteúdos ✓ Preenchimento de cartas de planificação
	Expressões	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Música: <i>Nomes coletivos</i>, de Maria Vasconcelos ✓ Dramatização de poemas

Para o cumprimento do **terceiro objetivo geral**, foram delineadas algumas estratégias centrais. Dado a resolução de problemas ter sido a maior dificuldade diagnosticada, concebemos atividades que visassem esta vertente da área, de diferentes prismas, tendo em conta os diversos aspetos onde os alunos se mostraram mais frágeis. Assim criámos problemas cujos dados fossem passíveis de ser aplicados no quotidiano. Por outro lado, recorrente foi também a promoção do processo inverso, ou seja, a criação de enunciados, por parte dos alunos, a partir de dados. A resolução de problemas foi sendo, gradualmente, acompanhada de discussão e explicitação de procedimentos por parte dos alunos. Isto porque, grande parte da turma realizava os problemas através de cálculo mental, o que, devido à ausência de explicitação do raciocínio, levava a erros básicos. Esta estratégia pretendia que os alunos passassem a apresentar as suas resoluções, por vezes, por mais do que um processo.

As estratégias de incentivo à descoberta de diferentes procedimentos para um mesmo resultado e comunicação e discussão dos resultados interligam-se, atendendo que a comunicação matemática marca de forma decisiva a natureza do processo ensino-aprendizagem nesta área. Tal é corroborado por Ponte et al. (2007):

a discussão (...) envolve os alunos (e o professor) numa partilha de significados e ideias matemáticas construídos e partilhados oralmente na sala de aula, valorizando a argumentação quer na defesa das ideias matemáticas, quer na construção de exemplos ou contra-exemplos, com o objectivo de confirmar ou infirmar relações matemáticas, quer na apresentação de conjecturas e de estratégias de resolução de problemas, quer na exploração de novos caminhos. (p. 8)

O (não) conhecimento das tabuadas, sendo uma das fragilidades acentuadas, consistia, igualmente, num aspeto a ser trabalhado. Assim, promovemos jogos didáticos neste âmbito, tais como o “Jogo do *Buzz*” e o “Bingo da tabuada”.

Transversal a toda a intervenção na área da Matemática foi o incentivo (através, por exemplo, da “Montanha do Saber, Ser, Fazer e Estar”) ao cálculo mental em detrimento do algoritmo. De acordo com Taton (1969), citado por Carvalho e Ponte (2012), o cálculo mental desenvolve nas crianças “noções de ordem e de lógica, reflexão e memória, contribuindo para a sua formação intelectual e fornecendo-lhes ferramentas para efetuarem cálculos simples sem recurso a ajuda escrita e, deste modo, preparando-as para o dia a dia” (p. 261). Gradualmente, os alunos criaram o hábito de

tentar, primeiramente, resolver os cálculos, nas mais diversas situações, através de cálculo mental, tendo este aspeto se tornado uma espécie de jogo contínuo que, para além do desenvolvimento subjacente à prática, os estimulava e divertia.

Tabela 8

Atividades levadas a cabo no âmbito do 3.º objetivo geral

Desenvolver o raciocínio e a comunicação matemática	Matemática	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Jogos de memorização ✓ Bingo da tabuada ✓ Concurso “Quem quer ser matemático” ✓ Manipulação de dinheiro ✓ Leitura de números ✓ Numeração Romana ✓ Criação de enunciados ✓ Resolução de problemas ✓ Comunicar resoluções ✓ Demonstrar raciocínios ✓ Área (material não estruturado)
	Estudo do Meio	✓ Organização e tratamento de dados nas cartas de planificação
	Expressões	✓ Músicas: <i>As tabuadas</i> , de Maria Vasconcelos

No final da intervenção, dinamizámos três concursos diferentes: “Quem quer ser Gramático” (anexo W); “Quem quer ser Matemático” (anexo X) e “Quem quer ser Cientista” (anexo Y). Estes visaram a revisão e consolidação de todos os conteúdos abordados em Português, Estudo do Meio e Matemática.

6. TEMA DE INVESTIGAÇÃO

Este capítulo destina-se ao estudo que deu nome ao presente relatório final: “O impacto do trabalho prático na motivação dos alunos para a aprendizagem das Ciências”. Em primeiro lugar expõem-se os motivos que levaram à escolha deste tema, um breve enquadramento sobre a importância das Ciências na educação e, seguidamente, esclarece-se o papel da motivação na aprendizagem. Mais adiante aborda-se a natureza do trabalho, onde se definem trabalho prático, trabalho laboratorial, trabalho de campo e trabalho experimental. São ainda referidas questões, objetivos e metodologia do estudo e, por fim, apresentam-se os dados recolhidos e respetiva discussão de resultados.

6.1 Relevância do tema

Ao longo da minha vida escolar, nomeadamente no 3.º Ciclo e ao ingressar na área de Ciências e Tecnologias no Ensino Secundário, tive a oportunidade de ter uma estreita relação com muitas das temáticas abordadas no presente estudo. Muito do trabalho realizado era de cariz prático e tal facto revelou-se fulcral no que diz respeito à minha motivação pela aprendizagem de conteúdos relacionados com este mundo que é o Ensino Experimental das Ciências.

A professora cooperante da turma onde decorreu a PES II, assim como outros docentes, desvalorizam, por vezes, as potencialidades da realização deste tipo de trabalho, seja por falta de material, pouca gestão do tempo nas aulas de Estudo do Meio ou pouco à-vontade para a realização deste tipo de tarefas. Tal como refere Bassoli (2014), “há, na prática docente, um abismo entre a importância atribuída às atividades práticas e a sua execução” (p. 580). De modo a colmatar esta situação no ensino das ciências, o Ministério da Educação (2007) defende a ideia “de que é precisa mais e melhor Educação em Ciências desde os primeiros anos”, reforçando a necessidade “de se intervir na formação institucionalizada de professores” (p.9).

A relevância desta temática prende-se, assim, com a possibilidade de estudar o impacto que as atividades práticas podem ter na motivação desta turma pela aprendizagem do Estudo do Meio, sendo, portanto, a questão *Qual a importância da realização de atividades práticas na motivação dos alunos para a aprendizagem das Ciências?* a problemática do presente estudo.

6.2 Importância das Ciências Físico-Naturais na Educação

As crianças têm uma aptidão natural para observar e tentar interpretar a natureza e os fenómenos do dia-a-dia, tornando-se capazes de compreender alguns conceitos científicos básicos e pensar cientificamente. Assim, a aprendizagem das ciências deve iniciar-se desde cedo na vida das crianças, uma vez que, “a educação científica precoce promove a capacidade de pensar” (Sá, 2002, p.30).

Dourado e Leite (2008) afirmam que é imprescindível que todos os alunos estudem ciências na escolaridade obrigatória por forma a que se tornem “cidadãos cientificamente cultos, capazes de compreender o mundo físico que os rodeia” (p. 47). Para que isto seja possível, deve-se, portanto, desenvolver neles a literacia científica, ou seja, segundo os mesmos autores, é necessário que os alunos consigam “não só conhecer esses fenómenos mas também de ter oportunidade de os analisar, compreender e explicar” (p. 47).

Neste sentido, pode afirmar-se que a gestão do processo de ensino-aprendizagem centra-se no professor, uma vez que lhe cabe a seleção dos conteúdos e a metodologia a aplicar em sala de aula. Este pode optar por um ensino tradicional, que se baseia na transmissão e memorização de conteúdos pouco significativos para os alunos e que em pouco contribuem para o seu desenvolvimento cognitivo (Carvalho, 2010), ou pelo contrário, pela perspetiva construtivista da aprendizagem, na qual “se releva a importância da implicação mental do indivíduo como agente das suas aprendizagens, pelo que a aprendizagem escolar será vista como um processo de (re)construção desse conhecimento e o ensino como a acção facilitadora desse processo” (Martins et al., 2007, p.25).

6.3 O papel da motivação

No senso comum, a motivação é um impulso que faz com que cada um de nós dê o melhor de si. Dada a complexidade do termo existem variadas abordagens teóricas a defini-la, uma delas, a de Pereira (2013), indica que esta corresponde a “um conjunto de forças impulsionadoras que mobilizam e orientam a ação de um indivíduo em direção a um objetivo” (p. 446). Pintrich (2000), citado por Lourenço e Paiva (2010), completa afirmando que a motivação envolve a adoção de metas de forma a atingir um objetivo.

Consoante o tipo de estímulo que lhe dá origem, a motivação pode ser entendida como extrínseca ou intrínseca. A primeira é influenciada por fatores externos,

envolvendo um objetivo final, como uma recompensa ou reconhecimento (Pereira, 2013). Segundo Nunes (1984), a motivação intrínseca “nasce de um sentimento interior de competência e de eficácia pessoais que constituem, por si sós, a recompensa à acção” (p. 148). A esta estão associadas dimensões como a autodeterminação/escolhas pessoais, interesse, envolvimento cognitivo e autorresponsabilização, havendo estudos que lhe atribuem maior eficácia, quando comparada com a motivação extrínseca (Pereira, 2013). Neste estudo o foco encontra-se na motivação intrínseca dos alunos pela aprendizagem das Ciências.

A motivação é tida por muitos como um fator essencial para a aprendizagem, tanto que, uma das formas de promover a literacia científica é, segundo o Despacho n.º 2143/2007, reconhecer a importância do ensino experimental das ciências nos primeiros anos de escolaridade, “de forma a estimular a curiosidade e o interesse das crianças pela ciência”. Nesta perspetiva, a motivação mostra ter uma estreita relação com a aprendizagem, já que, segundo Drew, Olds e Olds, (1989), “uma classe motivada é formada por pessoas e coisas que provocam e mantêm uma interação plena de conteúdo e uma atitude de curiosidade em relação aos temas estudados, permitindo aos seus elementos trabalhar e cooperar eficazmente nos temas que lhes interessam” (p. 14).

Um dos objetivos primordiais do trabalho prático é, por isso, motivar os alunos (Martins et al., 2007). Isto revela-se essencial, na medida em que o encaminhará a querer saber e aprender mais sobre determinado assunto. Contudo, há situações, aquando da realização de atividades práticas, em que os alunos seguem os procedimentos sem que os entendam, o que as torna contra produtivas quer ao nível da motivação do aluno quer ao nível da aprendizagem (Almeida, 2001).

Segundo Almeida (2001), especificamente na realização de experiências baseadas num processo de resolução de problemas, um aspeto a ter em conta deverá ser o interesse dos alunos pelo projeto proposto para que por um lado “assumam a investigação como um projecto pessoal e, por outro, compreendam os objectivos e o sentido dessa investigação e os ajudem a tomar decisões informadas sobre as estratégias a adoptar na resolução do problema” (p. 64).

Dewey afirma que “a tarefa prática fornece à criança uma motivação genuína; dá-lhe a experiência directa das coisas; põe-na em contacto com as realidades” (2002, p.30). No entanto, para que haja aprendizagem efetiva por parte do aluno é necessário que se relacionem “o mundo das ciências escolares e o das experiências dos alunos”

(Pedrosa, 2001, p.27). Desta forma, os conhecimentos adquiridos tornam-se “mais próximos e afins das suas vivências, são susceptíveis de lhes despertarem curiosidade e interesse” (p. 27).

Com isto em vista, é possível afirmar que as aulas de cariz prático “devem ser alegres, vivas, variadas, dinâmicas” (Nunes, 2003, p.43), por forma a que os alunos façam uma aprendizagem significativa dos conteúdos transmitidos no decorrer da mesma.

Aquando da realização de trabalho prático, há que ter em conta, além da correção científica e adequação de conteúdos à faixa etária em causa, as questões de comportamento. Isto porque este tipo de trabalho, dada a sua natureza, pode levar à agitação da turma devido à motivação perante a aula. Nestes casos torna-se pertinente mencionar que “a disciplina é necessária para exercitar a criança na repressão das suas exigências excessivas, para ajudar a pôr de lado outros sistemas de comportamento imaturo e para canalizar as suas energias por vias aceitáveis” (Gómez, Mir e Serrats, 1993, p.15), principalmente numa turma imatura como a em estudo. Os mesmos autores salientam ainda a importância da relação aluno-professor dever basear-se na ajuda e colaboração, de forma a potenciar a responsabilidade do aluno (p.43).

Em Portugal, poucos são os trabalhos nesta área e, mesmo a nível internacional, tanto quanto é do nosso conhecimento, os estudos existentes sobre o trabalho prático como motivação para a aprendizagem das Ciências centram-se em outras faixas etárias que não o 1.º Ciclo do Ensino Básico. Torna-se, deste modo, pertinente estudar esta relação no nosso país para além da componente teórica já aqui abordada e fundamentada.

6.4 Natureza do trabalho

6.4.1 Trabalho prático

Entende-se por trabalho prático o envolvimento ativo de um aluno na realização de tarefas, laboratoriais ou não, seja a nível do domínio psicomotor, cognitivo ou afetivo (Hodson, 1992, citado por Dourado, 2001). Dourado (2001) chega mesmo a afirmar que “existe um certo grau de confusão e de ingenuidade na suposição de que o trabalho prático implica necessariamente trabalho de laboratório” (p.13). Assim, segundo Valongo (2012), citado por Ferreira (2013), “o trabalho prático corresponde a um conceito mais amplo, incluindo o trabalho experimental, o trabalho laboratorial e o

trabalho de campo, podendo estes dois últimos serem ou não do tipo experimental” (p. 28). Uma demonstração por parte do professor não poderá, portanto, ser considerada uma atividade prática por não haver envolvimento ativo do aluno (Martins et al., 2007), estando aqui patente a importância da manipulação de materiais por parte do mesmo.

Quanto à sua natureza, o trabalho prático em ciência pode ser classificado em trabalho laboratorial, trabalho de campo e trabalho experimental (figura 1). De modo a facilitar a compreensão deste estudo, torna-se pertinente clarificar estes termos.

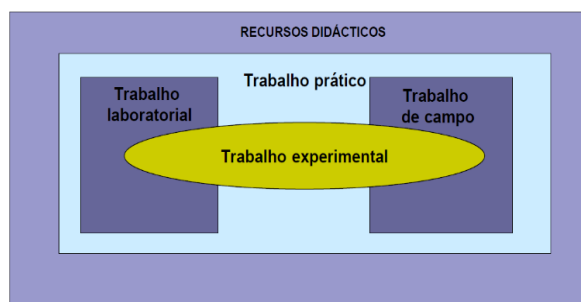


Figura 1 - Relação entre trabalho prático, laboratorial, experimental e de campo, Leite (2001)

6.4.2 Trabalho laboratorial

O trabalho laboratorial pressupõe atividades que decorram em laboratório ou com equipamento deste tipo utilizado noutra local. Apesar de se considerar que estas atividades não são suficientes para construção de explicações cientificamente aceites, muitos especialistas concordam que deveriam “fazer parte integrante do currículo de ciências” (Dourado & Leite, 2008, p.47), por serem um recurso que possibilita o desenvolvimento de competências que permitem aos alunos continuarem a aprender sobre o tema da atividade no futuro.

6.4.3 Trabalho de campo

O trabalho de campo é, em grande parte, semelhante ao trabalho laboratorial: ambos são realizados pelos alunos, implicam o recurso a procedimentos científicos (observação, formulação de hipóteses, realização de experiências, etc.), requerem a utilização de materiais específicos e decorrem com frequência fora da sala de aula (Carmen, 2000, citado por Dourado, 2001). Assim, o principal critério para a distinção entre estes dois tipos de atividade prende-se com o local onde esta decorre: segundo Pedrinaci, Sequeiros e Garcia (citados por Dourado, 2001), o trabalho de campo “é realizado ao ar livre, onde, geralmente, os acontecimentos ocorrem naturalmente” (p.

14) e tem como vantagem a promoção da proximidade professor-aluno, o desenvolvimento de atitudes positivas para com os bens naturais, o despertar da curiosidade perante a natureza e o desenvolvimento do espírito de trabalho em grupo (Rocha, 2003).

6.4.4 Trabalho experimental

O trabalho prático nem sempre corresponde à realização de experiências, como por vezes é inadequadamente referido. Inclui, sim, atividades em que existe controlo e manipulação de variáveis (Leite, 2001). Quando se realiza uma atividade prática experimental, é papel do professor, segundo Carvalho, Sousa, Paiva e Ferreira (2013), “definir claramente os objetivos de aprendizagem dos alunos” (p.39), ou seja, ter em mente o que pretende que o aluno aprenda. O papel do docente no decorrer destas atividades é essencial para o aluno aprender com significado. Para tal é necessário que “o aluno se envolva afectivamente na actividade de aprender, o que é propiciado através de actividades experimentais bem conduzidas” (Valadares, 2006, p. 5).

Estes autores consideram que a razão pela qual este tipo de trabalho não é particularmente desenvolvido em Portugal “tem sobretudo a ver com a sua falta de valorização a nível curricular e com a falta de tempo para desenvolver percursos de pesquisa devido à extensão dos currículos” (p. 375). Um professor, antes de propor aos alunos uma aula deste cariz, deve refletir sobre os objetivos a atingir, a pertinência da experiência em causa perante o currículo e o material de que irá dispor. Por este motivo, Novak e Gowin (1996) reforçam “o facto de ser necessário primeiro pensar cuidadosamente acerca do trabalho experimental e só depois levá-lo a cabo” (p.130).

6.5 Questões do estudo

Considerou-se pertinente a definição de algumas questões que norteassem este estudo. Foram elas:

- Quais as perceções dos alunos sobre o trabalho desenvolvido nas aulas de Estudo do Meio?
- Qual a motivação evidenciada pelos alunos para o Estudo do Meio?
- Quais as razões apontadas pelos alunos para a sua motivação para a aprendizagem em Estudo do Meio?
- Que sentimentos/dificuldades os alunos e a professora sentem quando realizam atividades práticas?

6.6 Metodologia do estudo

Neste estudo, dado terem sido utilizados métodos quantitativos e qualitativos, privilegiou-se uma metodologia mista.

Um dos objetivos fulcrais de um método quantitativo é descrever resultados estatísticos e encontrar relações entre variáveis através de dados numéricos. Centra-se, deste modo, “na análise de factos e fenómenos observáveis e na medição/avaliação de variáveis (...) passíveis de serem medidas, comparadas e/ou relacionadas no decurso do processo de investigação” (Coutinho, 2013, p.26). Assim, foram utilizados dois questionários fechados e dois abertos como técnica de recolha de informação. Estes consistem “não no que as pessoas pensam, mas sim no que elas dizem que pensam, não no que as pessoas preferem, mas sim no que elas dizem que preferem” (Afonso, 2005, p. 103). Assim, visam recolher informações, possibilitando a análise de uma amostra de conhecimentos, atitudes, valores e comportamentos (Sousa & Baptista, 2011).

O primeiro questionário fechado aplicado teve como finalidade a obtenção de uma descrição das aulas de Estudo do Meio por parte dos alunos e era composto por catorze afirmações que os alunos deveriam categorizar entre “Nunca”, “Poucas vezes”, “Muitas vezes” e “Sempre” (anexo Z). O segundo dizia respeito ao grau de motivação da turma para a aprendizagem desta disciplina e para a realização de atividades práticas (anexo AA). Continha um conjunto de vinte e duas afirmações, adaptadas do TOSRA, Test of Science-Related Attitude (Fraser, 1982), e os alunos deveriam assinalar, para cada uma, a opção “Discordo muito”, “Discordo pouco”, “Não concordo nem discordo”, “Concordo pouco” ou “Concordo muito”. De modo a facilitar as respostas dos alunos e evitar erros de interpretação, utilizou-se uma escala com *smiles* com diferentes feições, consoante a categoria a que correspondiam. Um dos questionários abertos era composto por seis questões e tinha como finalidade perceber os interesses dos alunos face à disciplina e as suas conceções sobre o grau de dificuldade e importância da mesma (anexo AB), o outro foi aplicado para aferir a opinião e motivação dos alunos após cada atividade prática realizada (anexo AC).

Um método qualitativo pretende desenvolver a compreensão de um fenómeno, neste caso a motivação dos alunos para a aprendizagem das ciências por via das atividades práticas. O objetivo de estudo são as intenções e situações, “trata-se de investigar ideias, de descobrir significados nas ações individuais e nas interações sociais a partir da perspetiva dos atores intervenientes no processo” (Coutinho, 2013,

p.28). Dadas as suas características, os dados são descritivos, tendo sido utilizados documentos escritos e o discurso de sujeitos.

No âmbito deste método utilizaram-se diversas técnicas de recolha de dados, nomeadamente a observação. Esta “permite o conhecimento direto dos fenómenos tal como eles acontecem num determinado contexto” (Esteves, 2008, p.87) de forma fidedigna, sendo que, ao contrário das entrevistas e questionários, “a informação obtida não se encontra condicionada pelas opiniões e pontos de vista dos sujeitos” (Afonso, 2005, p. 91). Na atitude do observador, a observação realizada foi participante, uma vez que o investigador participou na vida do grupo por ele estudado (Estrela, 1994). Relativamente ao processo, esta tratou-se de uma observação naturalista, onde se estudou o comportamento dos indivíduos nas circunstâncias da sua vida quotidiana (Fraisse, 1979, citado por Estrela, 1994).

Com o objetivo de registar acontecimentos, ideias e impressões no decorrer da observação, foram escritas notas de campo “procurando estabelecer as ligações entre os elementos que interagem nesse contexto” (Esteves, 2008, p.88). Deste modo, foi possível, em momentos posteriores, refletir sobre situações particulares e relevantes para o estudo que, de outra forma, teriam ficado esquecidas.

Outro instrumento utilizado foi a entrevista não estruturada. Este é entendido por Campenhoudt e Quivy (2008) como “um método de recolha de informações” (p. 193), que se baseia na “interação verbal” (Afonso, 2005, p.101), sendo utilizado para recolher dados descritivos na linguagem do próprio sujeito, permitindo ao investigador desenvolver intuitivamente uma ideia sobre a maneira como os sujeitos interpretam aspetos do mundo.” (Bogdan & Biklen, 1994, p. 134). Neste caso, as entrevistas realizadas ocorreram sob a forma de conversas informais com a professora cooperante sobre temas decorrentes da observação praticadas no contexto de intervenção e posteriormente transcritas em notas de campo. Gall et al. (2007) defendem que estas devem surgir de uma interação natural e espontânea, como tal, os participantes podem não se aperceber de que estão a ser entrevistados.

Defende Seabra (2010), que “a análise de dados é o processo pelo qual os dados em bruto dão origem a interpretações baseadas em evidências. Esta análise engloba processos de classificação, combinação e comparação de material” (p.169).

Relativamente à análise de conteúdo dos questionários (aberto e pós atividade) e das notas de campo optou-se por, em tabelas, categorizar todas as respostas de acordo com o seu conteúdo, contabilizando a frequência de alunos que as registaram,

de modo a ter uma visão global dos dados, já que esta técnica de investigação “tem por finalidade a descrição objetiva, sistemática e quantitativa do conteúdo manifesto da comunicação, utilizada no tratamento de dados textuais, dos quais pretendemos extrair significado relevante para o objetivo da investigação” (Bardin, 1995, p.19).

Para a análise de dados dos questionários fechados, procedeu-se à contagem do total de respostas para cada categoria, por afirmação. Calculou-se, então, a percentagem correspondente a cada uma e efetuou-se um gráfico de barras de modo a facilitar a interpretação dos dados.

6.7 Apresentação de dados

6.7.1 Descrição que os alunos fazem das aulas

Tendo como base de análise o questionário fechado aplicado, é possível constatar que, na perspetiva dos alunos, eram realizadas experiências nas aulas de Estudo do Meio. No entanto, nem todos os alunos caracterizam a frequência destas atividades da mesma forma (anexo AD).

De acordo com conversas informais com a docente, percebe-se que a maioria das atividades práticas realizadas estão integradas no projeto “*Ciência viva nos pátios*”, em que a turma está inserida desde o princípio do ano letivo. No entanto, a visão dos alunos sobre quem executa as experiências é inconsistente: 65% considera que apenas observa a professora, contudo, cerca de 30,4% considera que nas aulas de Estudo do Meio são os alunos a fazerem-nas. Isto acontece, provavelmente, uma vez que para cada passo de um procedimento, lido pelos alunos, um é chamado para junto da professora, para que, em conjunto, o realizem perante a turma.

Quanto ao grau de abertura da atividade, a perspetiva dos alunos é mais coerente. Mais de 85% dos alunos menciona que segue um procedimento experimental.

Verifica-se o hábito de realizar experiências partindo de questões. Mais de 56% dos alunos refere que “Sempre” ou “Muitas vezes”, muito por influência do projeto anteriormente mencionado, as atividades visam responder a uma questão-problema.

Os alunos referiram que nestas aulas trabalham “Sempre” ou “Muitas vezes” em grupo. Este aspeto não é corroborado pela professora cooperante. O grupo tinha, até aqui, pouca rotina de trabalho de grupo, pelo que apenas os trabalhos referentes ao projeto eram realizados nestes moldes. Aliás, um dos objetivos gerais do plano de intervenção em implementação centrava-se na participação ativa e cooperativa na

dinâmica da aula e nas aprendizagens. No entanto, dado que nas semanas que antecederam o preenchimento deste questionário as aulas de Estudo do Meio foram maioritariamente dedicadas a este tipo de trabalho, devido à participação no projeto “*Ciência viva nos pátios*”, obteve-se uma percentagem de 78,3% para a frequência de trabalho em grupo. Ainda assim, na afirmação “Nas aulas de Estudo de Meio trabalho sozinho” há um total de 43,5% de alunos que escolhe a opção “Sempre” ou “Muitas vezes”.

Sempre que possível, a professora opta pela realização de atividades fora da sala de aula. Os alunos reconhecem-no, sendo que cerca de 50% apontam a categoria “Muitas vezes” e “Sempre” para a periodicidade com que o fazem.

A mesma percentagem nestas categorias verifica-se para a afirmação “Nas aulas de Estudo do Meio interrogamo-nos sobre o mundo”, o que é consistente com respostas do questionário aberto, também aplicado, onde alguns alunos mencionam que a importância desta área curricular é “aprender mais coisas sobre o Mundo”.

A grande maioria dos alunos considera que o Estudo do Meio promove o raciocínio (78% nas categorias “Sempre” e “Muitas vezes”). Ainda assim, para cerca de 21%, as aulas não enfatizam esta competência. Os alunos que apresentam esta visão são, em grande parte, os que consideram que esta disciplina é “fácil”.

A par disto, 78,3% dos alunos inquiridos confirmam aprender sempre muitas coisas novas nestas aulas, o que é corroborado por todos os outros métodos de recolha de dados aplicados. Somente 4,4% consideram fazê-lo poucas vezes.

Muitos alunos do grupo não têm consciência que ao aprenderem Estudo do Meio estão a aprender sobre ciência, sendo que 34,8% deles julgam que poucas vezes aprendem sobre este tema e 26%, correspondendo a apenas 6 alunos, entendem fazê-lo sempre.

Na globalidade, cerca de 13% não encontra grande ou mesmo nenhuma diferença entre as aulas de Estudo do Meio e as das restantes áreas. Não obstante, 65,2% pensa que estas aulas são sempre diferentes.

6.7.2 Motivação dos alunos relativamente ao Estudo do Meio

De modo a aferir a motivação destes alunos para a aprendizagem do Estudo do Meio utilizaram-se, como referido anteriormente, os dados recolhidos através de um questionário aberto (anexo AB) e outro fechado.

Do grupo em estudo, 65,2% afirma que o Estudo do Meio é a sua área favorita na escola e 95,7% assume adorar estas aulas (apenas um elemento considera esta

disciplina aborrecida por envolver, em algumas situações, trabalho de pesquisa), o que é corroborado pela ausência de respostas positivas na afirmação “As aulas de Estudo do Meio são uma perda de tempo”. Todos os outros apontam razões como fazer experiências, visitas de estudo e aprender coisas novas para justificar o seu interesse. Alguns dos fatores que os alunos consideraram menos positivos foram, além dos trabalhos de pesquisa já mencionados anteriormente, a realização de fichas e a utilização do manual.

Mais de 78,3% dos alunos desta turma escolheu a opção “Concordo muito” ou “Concordo pouco” quando confrontados com a afirmação “Estou sempre à espera das aulas de Estudo do Meio” e 100% discordou com “A escola seria muito mais interessante se não existissem as aulas de Estudo do Meio”. Cerca de 91% considera as aulas divertidas e 43,5% pensa que a carga horária semanal desta área deveria ser intensificada. Todos estes aspetos previamente mencionados revelam um elevado grau de entusiasmo e motivação desta turma para a aprendizagem de conteúdos relacionados com as ciências sociais e físico-naturais.

No que se refere ao grau de dificuldade do Estudo do Meio para os alunos, percebeu-se que mais de 50% da turma considerou esta disciplina “fácil”, essencialmente por gostar da matéria abordada e por esta promover o raciocínio. Há, também, quem a considere “difícil” pelo mesmo motivo, com o acrescento de se ter que saber muita matéria, e quem pense que a dificuldade varia consoante o tema em estudo.

Independentemente da sua motivação pessoal, a turma é unânime ao reconhecer a importância desta área curricular, já a fundamentação das respostas divide-se entre a obtenção de bons resultados escolares, diminuição do tempo de trabalho noutras áreas do currículo, aprendizagem de coisas novas sobre o Mundo ou, simplesmente, porque é divertido.

As sugestões dos alunos para eventuais mudanças nas aulas seriam reduzir os trabalhos de pesquisa e “mudar as coisas difíceis”.

No campo do trabalho prático, as opiniões dividem-se de forma uniforme quando observamos os resultados relativos à preferência pelo lecionamento da aula pelo professor (47,8%) ou por meio da realização de experiências, maioritariamente realizadas pela professora com auxílio de alguns alunos (52,2%). Ainda assim, 60,9% discordam que fazer experiências não seja tão bom como ouvir as explicações do professor.

É, no entanto, notória a preferência por fazer uma experiência a ler sobre ela, 52,2% dos inquiridos escolheu a opção “Concordo Muito”. Nesta linha, a afirmação “Prefiro fazer uma experiência sobre um tema a ler sobre ele” obteve 69,6% na mesma categoria. Tal é confirmado pela percentagem de respostas negativas (82,6%) à afirmação contrária, “Prefiro ler sobre experiências do que fazê-las”, com a qual apenas um aluno concordou. Mesmo quando se trata de fazer uma investigação em que, à partida, é conhecido o resultado, apenas um terço da turma considera que esta atividade se torna aborrecida.

Mais de 80% discordam de afirmações como “É melhor pedir as respostas ao professor a descobri-las através de uma experiência” e “Prefiro acreditar no que os outros me dizem a fazer uma experiência e descobrir sozinho”, optando por concordar com o seu contrário (82,6%) - “Prefiro investigar para resolver um problema do que saber a resposta por alguém”.

Assim, os resultados conseguidos tornam clara a motivação desta turma para a realização deste tipo de atividades (anexo AE e AF).

6.7.3 Caracterização das atividades realizadas

Para a execução deste estudo foram realizadas três atividades práticas, uma delas, de carácter experimental. As duas primeiras atividades foram seleccionadas com base em conteúdos curriculares que constavam na agenda semanal, a terceira surgiu do gosto da turma pela utilização de canetas de feltro nos trabalhos de pintura.

6.7.3.1 Permeabilidade

A informação que tinha antes de realizar a primeira atividade, com o tema “Permeabilidade” e de cariz prático experimental, era de que a turma já tinha trabalhado com uma carta de planificação no 1.º Período. Após a entrega da carta (anexo AG), os alunos manifestaram algum “desconhecimento” sobre este instrumento, provavelmente por não ser totalmente idêntica à utilizada pela professora cooperante e, também, pelo hiato temporal existente entre a primeira utilização e esta.

Os alunos estavam agitados por estarem pouco habituados a trabalhar em grupo, além disso, as atividades práticas que costumam ser desenvolvidas são maioritariamente realizadas pela professora, com a colaboração pontual dos alunos.

Numa fase inicial deixei que os alunos preenchessem a carta de planificação de forma a fazer um diagnóstico das suas concepções. Verifiquei que cerca de 50% da turma não identificou a variável a alterar e grande parte não entendeu que teria que alterar uma variável de cada vez. Antes de iniciar a atividade fiz a correção desta parte da carta

para que todos pudessem acompanhar os passos do protocolo sem concepções erradas acerca do que estava a ser trabalhado.

No registo de resultados alguns alunos fizeram ilustrações, outros respostas escritas. Houve alguma dificuldade em entender o tópico “resposta à questão-problema”. Apenas quando pedi que voltassem a ler a questão-problema os alunos conseguiram fazer uma resposta.

Associámos, depois de realizar a experiência e preencher a carta (anexo AH), as palavras permeabilidade e impermeabilidade, já mencionadas no estudo das aves. Este conceito pareceu-me ter sido bem entendido pela generalidade da turma, tanto que muitos alunos conseguiram aplicar estes termos em respostas orais.

Durante a atividade, os alunos, várias vezes, mencionaram que esta era “fixe”, questionaram se era possível realizar mais trabalhos com estas características, chegando mesmo a, durante os intervalos, exclamar “Adorei a experiência que fizeste conosco em Estudo do Meio. Devíamos fazer essas coisas mais vezes, foi muito giro” (nota de campo, 27/04/2016). Este facto denota que a turma está entusiasmada e motivada.

Na globalidade, a turma considerou que aprendeu melhor a matéria com esta atividade e gostou de realizá-la por a considerar “divertida/interessante”, pelo que mostrou vontade em continuar a fazer trabalhos deste género por se aprender muitas coisas novas. A par disto, o passo eleito como o preferido dos alunos foi observar em qual dos casos a água desceu mais depressa (anexo AI), apesar de este ser também a etapa em que os alunos sentiram maior dificuldade por terem que coordenar a sua ação com a de um colega.

Todos consideraram esta aula motivadora, sendo a razão mais apontada, fora as previamente referidas, o facto de se aprender mais e melhor ao fazer experiências.

6.7.3.2 Ímanes

A segunda aula, de natureza prática, centrou-se no magnetismo. Decorreu no período de avaliações, pelo que a turma estava mais agitada e conflituosa do que o normal, o que, em algumas situações, prejudicou o bom funcionamento do trabalho de grupo.

Comecei por perguntar se os alunos sabiam o que são ímanes. Muitos referiram que “são coisas que atraem coisas de ferro/metá”. Coloquei a questão “Os ímanes atraem todos os metais ou só alguns?”, de modo a despistar as concepções alternativas existentes. A grande maioria da turma respondeu que estes atraem todos os metais.

Foram distribuídas e lidas as cartas de planificação (anexo AJ), já sem as dificuldades reveladas na aula anterior. Enquanto os alunos a preencheram organizei o material e, posteriormente, o chefe de cada grupo foi chamado a ir buscar o material do seu grupo. Depois de confirmar que todos os grupos tinham todo o material, livremente, começaram a testar os vários objetos, registando as conclusões e a resposta à questão-problema na carta (anexo AK).

Recolhi as cartas de planificação e o material testado, deixando os ímanes nas mesas. Dei aproximadamente dez minutos para cada grupo testar livremente materiais da sala que ainda não tivessem sido testados. Após esse tempo, recolhi os ímanes, ouvi algumas ideias e, em conjunto, registou-se uma resposta modelo.

A motivação, durante e após esta atividade, foi evidente através das feições dos alunos, sorrisos e vontade em continuar a experimentar todos os objetos. Houve mesmo alunos que pediram que lhes oferecesse os ímanes para que, em casa, pudessem mostrar as descobertas realizadas aos pais.

Constatou-se, pelas respostas dos alunos ao questionário, que todos gostaram da atividade, apontando, novamente, como motivo principal o facto de a atividade ser divertida/interessante. Nesta atividade, obtiveram-se as mesmas respostas às questões “Percebeste melhor a matéria” e “Queres continuar a realizar estas atividades”, face às respostas obtidas na atividade “Permeabilidade”. A justificação mais escolhida para esta última questão prende-se com o gosto pelo material e o interesse perante as tarefas propostas.

A parte que mais gostaram foi a descoberta do resultado de cada teste. Por outro lado, o ponto indicado como o mais negativo foi o preenchimento da carta de planificação, provavelmente por não ser algo diferente, apesar de necessário.

Contrariamente às respostas da atividade anterior, não foi unanime a opinião sobre se estas atividades são mais motivadoras que as restantes. Se para maioria dos alunos este tipo de trabalho facilita a aprendizagem e é interessante, para os restantes as aulas de Estudo do Meio já são motivadoras por si próprias, independentemente da realização de atividades práticas.

6.7.3.3 Cromatografia

A terceira atividade, sobre cromatografia, decorreu também em período de avaliações, pelo que as circunstâncias de instabilidade no comportamento se mantiveram, embora não afetando grandemente o funcionamento da aula.

A metodologia adotada para esta aula prática foi semelhante à das restantes atividades: comecei por distribuir a carta de planificação (anexo AL), os alunos leram-na em voz alta e registaram as suas conceções. Cada elemento do grupo realizou um passo da atividade. Cada grupo realizou a atividade com uma caneta de cor diferente. Tínhamos seis canetas em teste. Colocámos ainda, em recipientes à parte, mais algumas cores a ser testadas para termos mais exemplos no final do tempo. No final dos quinze minutos, cada grupo registou no quadro as alterações ocorridas nas cores das suas canetas e responderam à questão-problema, completando a carta de planificação (anexo AM). Depois da recolha das cartas de planificação, registou-se uma resposta modelo.

O entusiasmo pela realização deste trabalho prático foi notável, desde a ansiedade durante os quinze minutos de espera até ao suspense anterior à descoberta do resultado (anexo AN). Foi possível ouvir frases como “Olha, a bola mudou! Agora tem três cores. É magia!” ou “Uau, a nossa bolinha agora parece a cauda de um unicórnio!” (notas de campo, 27/05/2016).

Uma vez mais, o grupo gostou da atividade por ter sido divertida/interessante, por se aprenderem coisas novas e por terem gosto em fazer experiências. Referiu, também, ter aprendido com maior facilidade a matéria e mostrou interesse em continuar a realizar atividades práticas pelos mesmos motivos. Os momentos descritos como favoritos foram o colocar da tira de papel de filtro no álcool e a descoberta do resultado, não tendo sido mencionadas quaisquer dificuldades no cumprimento do procedimento.

Tal como verificado na atividade anterior, houve alunos que não consideram estas aulas mais motivantes por gostarem naturalmente delas e também do manual.

6.8 Discussão de resultados

Partindo dos dados recolhidos, tentou-se perceber as perceções dos alunos sobre o trabalho desenvolvido nas aulas de Estudo do Meio. Primeiramente verifica-se que a maioria dos alunos admite realizar experiências, no entanto, na realidade, fazem-no numa posição de observador, o que implica que não desenvolvem trabalho prático, definido por Leite (2002) como “qualquer atividade em que o aluno está activamente envolvido” (p. 84). Além disso, é sabido que, ainda que considerem trabalhar grande parte das vezes em grupo, são poucas as atividades deste tipo realizadas. Tanto a professora como os alunos são unânimes ao indicarem a elevada periodicidade com

que se efetuam atividades exteriores, ainda assim, durante o período de observação existiu apenas uma aula desta natureza.

Relativamente às aprendizagens adquiridas, verifica-se que a turma tem consciência de que aprende muitas coisas novas e concorda que a importância maior das aulas de Estudo do Meio é aprender mais sobre o mundo que os rodeia. Apesar disso alguns alunos não consideram que estas aulas desenvolvam a sua capacidade de raciocínio, classificando-as como “fáceis”. É, por esta razão, fundamental “ter em conta a possibilidade de alunos academicamente mais motivados” (Cachapuz, Praia & Jorge, 2004, p. 368), sendo necessário estimulá-los sempre para a necessidade de adquirir de novos conhecimentos. Não obstante, a maioria é da opinião que as aulas desta área curricular são diferentes das restantes.

Considera-se interessante salientar a pouca consciência dos alunos sobre a existência de uma relação entre o Estudo do Meio e as Ciências. Num sistema de ensino tradicional, em que a maioria dos conteúdos são estanques e com pouco significado para os alunos, Giordan (1987), citado por Jorge (1991), afirma que “a escola não pode continuar a limitar-se a um conjunto de determinados conhecimentos” (p. 35), devendo os alunos tomar consciência do que representam as suas aprendizagens no mundo que os rodeia.

Acerca da motivação evidenciada pelos alunos para esta disciplina, constata-se que esta é a sua área de maior interesse, uma vez que lhes dá a oportunidade de viver novas experiências, entre as quais a participação em projetos relacionados com os conteúdos abordados nas aulas e em visitas de estudo, não se importando, por isso, caso a carga horária da disciplina aumentasse. Este estímulo promove a compreensão das atividades em que os alunos estão envolvidos nas aulas de Estudo do Meio através das ligações estabelecidas com os seus quotidianos, permitindo-lhes que se revejam nas aprendizagens e despertando-lhes o interesse para aprender (Pedrosa, 2001).

Em relação ao trabalho prático, os alunos revelam preferência pela realização de experiências ao invés de perguntar ao professor, ler ou pesquisar sobre elas.

Estes factos revelam o entusiasmo com que os alunos encaram o Estudo do Meio, ainda assim, parte dos alunos fundamenta a importância desta área curricular com a obtenção de resultados positivos nas avaliações.

As principais razões apontadas pelos alunos para a sua motivação para a aprendizagem do Estudo do Meio centram-se, essencialmente, na possibilidade de fazerem atividades práticas nestas aulas, já que demonstram gosto pela realização de

experiências. Deste modo, a turma afirma ser mais simples adquirir novos conhecimentos através deste tipo de trabalho, por sentir que facilita a aprendizagem, comparativamente com as aulas expositivas. Tal é corroborado por Drew, Olds e Olds (1989) ao declarar que “o verdadeiro entendimento só é atingido quando as crianças apreendem pelos seus próprios meios os conhecimentos que se lhes quer transmitir, através da observação dos resultados das suas ações” (p. 10).

Os alunos, com a realização de trabalho prático, têm um papel mais ativo na aprendizagem das Ciências, tornando-a mais significativa, por conseguinte, outra vantagem mencionada relaciona-se com o facto de estas aulas serem mais divertidas e interessantes. Jorge (1991) defende mesmo que esta abordagem desenvolve atitudes como a curiosidade, criatividade, reflexão crítica e autonomia.

Os alunos consideram também que existe uma forma mais fácil de encontrar respostas através do trabalho em pequenos grupos, no entanto a este tipo de abordagem crescem, por vezes, conflitos devido à pouca comunicação entre os vários elementos. Estas situações, com o desenrolar da intervenção, foram sendo atenuadas por iniciativa dos próprios alunos, o que gerou uma melhoria significativa do ambiente em sala de aula, proporcionando uma discussão autêntica entre pares (Jorge, 1991).

As dificuldades sentidas ao longo da realização deste estudo estão fundamentalmente associadas ao papel do professor. Tal como demonstrou o estudo de Bueno e Kovaliczn (1999), entre as principais dificuldades enfrentadas pelo professor “destacam-se o pouco tempo disponível para a realização das atividades experimentais, a indisciplina dos alunos (...)” (p.1). Assim, a primeira limitação relacionou-se com a escassez de tempo ao longo da intervenção para a concretização deste tipo de trabalho, pelo que se realizaram apenas três atividades práticas, com este propósito. Por ser final de ano letivo, privilegiou-se a aprendizagem dos conteúdos que viriam a ser alvo de avaliação no 3.º Período.

Outro constrangimento encontrado foi a indisciplina de alguns elementos da turma durante as atividades, sendo que não houve tempo para a consolidação das regras estabelecidas. Como já foi referido, um dos objetivos da intervenção foi desenvolver o trabalho cooperativo, pelo que, neste estudo, todo o trabalho era desta natureza, com grupos distintos a cada atividade. A agitação é normal aquando da realização de trabalho prático, contudo a relação com os pares nem sempre foi a melhor. Este facto foi mencionado por um aluno, num questionário, como dificuldade sentida no decorrer da atividade. O conflito é visto como fator inerente à relação social e inevitável

na relação pedagógica (Fernandes, 1994) e seria este o ponto que deveria ter sido mais trabalhado para que a relação entre pares se tornasse mais fluída.

Conclui-se, em resposta à problemática *será que a realização de atividades práticas motiva os alunos para a aprendizagem das Ciências?*, que, apesar das limitações deste estudo, é possível afirmar que a realização de atividades práticas motivou/manteve motivada a amostra de alunos estudada para a aprendizagem das Ciências. Como se pode verificar no anexo AO, a totalidade da turma gostou das atividades, percebeu melhor os conteúdos e pretende continuar a realizá-las.

7. ANÁLISE DE RESULTADOS

A construção deste projeto, desde a reflexão acerca da problemática à definição dos objetivos gerais, permite-nos, agora, proceder à avaliação do mesmo. Neste capítulo avaliar-se-ão, assim, os indicadores de cada objetivo geral do plano de intervenção, bem como das aprendizagens construídas pelos alunos.

7.1 Avaliação dos objetivos do plano de intervenção e das aprendizagens dos alunos

Ao longo do tempo de intervenção, todas as atuações foram, por nós, constantemente avaliadas, do ponto de vista formativo, com o objetivo de melhor adequar à turma todas as tarefas propostas. Lamas (2000) refere que “a avaliação das diversas componentes actua dinamicamente sobre o todo, permitindo uma evolução progressiva, já que se vão corrigindo as falhas cometidas, eliminando os factores adversos e colmatando as lacunas encontradas” (p.45), tendo como função principal “ajudar a promover ou melhorar a formação dos alunos” (Abrantes, 2002, p.10). Entendemos, assim, a avaliação como um processo regulador da aprendizagem.

Considerámos que, após o término da PES II, se revelou essencial realizar uma avaliação global de tudo o que foi feito, pois este momento pode ser um ponto de partida para novos projetos, modos de os abordar e resolver no futuro. Trata-se de um momento de reflexão não só para os alunos, mas também para o professor.

Desta forma, enumeraram-se os indicadores que permitem avaliar a consecução dos objetivos gerais do plano de intervenção. Esta aferição foi feita com recurso à

observação direta e respetivo registo em grelhas e à análise das diversas produções dos alunos.

De modo a proceder à avaliação do 1.º objetivo geral (participar ativa e cooperativamente na dinâmica da aula e das aprendizagens) utilizaram-se os indicadores apresentados na figura AP1 (anexo AP).

Em todos os itens avaliados está patente uma melhoria quando comparamos a avaliação diagnóstica com a avaliação efetuada no final da intervenção.

A melhoria mais significativa está presente no indicador “Divide tarefas”, sendo que na avaliação diagnóstica apenas sete alunos demonstravam capacidade de dividir as tarefas aquando um trabalho de grupo e, na avaliação final, dezanove alunos já eram capazes de o fazer.

Os indicadores “Respeita as regras de interação discursiva” e “É conflituoso” foram aqueles em que houve uma melhoria menos significativa.

Importa ainda mencionar que a grande maioria dos alunos alcançou com sucesso os indicadores “É interessado” e “Manifesta ideias e sentimentos”, sendo que esta evolução foi gradual, tendo havido melhorias cada vez mais significativas na participação da turma de uma atividade para a seguinte.

Múltiplas estratégias, recursos e atividades foram criados e implementados com o intuito de tornar a aprendizagem mais ativa e cooperativa. No entanto, a estratégia da “Montanha do saber ser, fazer e estar” parece ter sido a mais relevante. Para além dos resultados práticos observados ao longo da intervenção, pudemos constatar o progressivo entusiasmo e empenho dos alunos na melhoria do seu trabalho e das suas atitudes para com os colegas. Verificámos que, ao implementarmos um sistema que permitiu aos alunos serem recompensados ou corrigidos imediatamente, segundo regras que os próprios haviam instituído, estes ganharam uma consciência notória dos seus atos, tanto a nível individual como em grupo.

Assim, constatámos que as estratégias e atividades implementadas surtiram o efeito desejado e que os alunos alcançaram o objetivo pretendido.

Relativamente ao 2.º objetivo geral, Melhorar as competências de leitura e escrita, verifica-se, na figura AQ1 (anexo AQ), que a turma melhorou em alguns indicadores, principalmente nos respeitantes à competência leitora, como por exemplo “Lê e ouve textos literários, tomando consciência do modo como os temas, as experiências e os valores são representados”. O sucesso deste indicador parece estar

intimamente associado aos guiões de leitura, à leitura em coro e discussão do assunto de histórias.

Contudo, quando, nos outros parâmetros avaliados, confrontamos os dados agora obtidos com os da avaliação diagnóstica efetuada, percebe-se que não se verificou uma evolução tão significativa quanto o esperado. Disto é exemplo a melhoria de apenas dois alunos no indicador “Reconta, conta e descreve”. Apesar de inicialmente termos previsto o recurso a estratégias como reconto de histórias ouvidas, situações vividas pela turma (como as visitas de estudo), ou criação de pequenos momentos de partilha, onde os alunos tivessem oportunidade de contar algum detalhe da vida extraescolar, verificou-se que, ao longo da intervenção, os momentos para este tipo de atividade foram mais escassos do que o esperado.

Alguns indicadores não sofreram alterações, como foi o caso “Trabalha um texto, amplificando-o através da coordenação de nomes, de adjetivos e de verbos”. Devido a alguns constrangimentos, em particular resultantes da planificação desta área disciplinar, elaborada pela coordenação de ano, o número de atividades realizadas neste âmbito foi escasso.

Em dois dos itens avaliados parece ter havido uma regressão. No primeiro caso, “Põe em relação duas informações para inferir delas uma terceira”, deveu-se provavelmente à complexidade crescente dos textos trabalhados, aos poucos hábitos de leitura regulares e à pouca maturidade da turma. A capacidade de inferir é das mais complexas de adquirir, sendo estes fatores determinantes para que os alunos consigam tirar conclusões implícitas das suas leituras.

No segundo caso, “Escreve um texto quase sem cometer erros”, embora se tenham diversificado as estratégias com vista a um maior sucesso (como ditar parte dos apontamentos, ao invés da sua cópia do quadro ou outro suporte e ser atribuída uma subida de nível na “Montanha do saber ser, fazer e estar” aos alunos com menos erros, o que motivava a turma para alcançar a melhor prestação possível), estas não refletiram melhorias ao nível quantitativo. Ainda assim, não consideramos este facto como negativo, uma vez que as atividades propostas eram bastante diferentes das que os alunos estavam habituados. Além disto, ao saírem da sua zona de conforto no domínio da escrita, os alunos faziam construção de textos de temas variados, o que não acontecia até aqui, e isto implicou a utilização de novas palavras. Aprenderam a escrever muitas das palavras em que tinham dificuldades numa fase inicial e, numa fase posterior, integraram nos seus textos novo vocabulário, mais complexo, havendo, por

isso, um aumento do grau de dificuldade das palavras empregadas e, conseqüentemente, uma evolução quanto à tipologia dos erros cometidos. Apesar da fraca correção ortográfica, foi de louvar o esforço dos alunos em tentarem escrever cada vez mais e melhor.

Devido aos aspetos referidos, este objetivo não nos parece ter sido alcançado na sua plenitude, devendo o trabalho ser continuado, principalmente no domínio da escrita.

Por último, destacamos o 3.º objetivo deste projeto: desenvolver o raciocínio e a comunicação matemática. As maiores fragilidades denotadas no final da intervenção foram nos indicadores “Resolução de problemas” e “Explica procedimentos”, nos quais menos de metade da turma tiveram avaliação positiva (anexo AR).

Ao longo de toda a intervenção sentimos que foi muito difícil que os alunos explicitassem o seu raciocínio. Refletindo sobre todo o processo, apercebemo-nos que, de todas as áreas, a Matemática era a que menos motivava os alunos, nomeadamente neste tipo de tarefa. Consideramos que teria sido profícua a realização e correção de mais problemas passo a passo e em grande grupo, assim como a apresentação de uma maior diversidade de problemas. Isto permitiria uma maior elasticidade no raciocínio dos alunos, uma vez que já teriam testado mais processos de resolução, e, por isso, ser-lhes-ia mais simples encarar novos desafios. No entanto por motivos a nós alheios, nem sempre isto nos foi possível.

A comunicação matemática deverá continuar a ser desenvolvida para que sejam evidenciados resultados positivos a longo prazo. Ainda assim, apesar de tardiamente, a partilha de algumas estratégias de resolução acabou por começar a surtir os efeitos desejados dado que, amiúde, os alunos adotaram estratégias explicitadas pelos colegas, as quais entendiam com relativa facilidade.

Da avaliação realizada, consideramos este objetivo o menos bem conseguido, apesar das melhorias terem começado a surgir com os alunos a aplicarem mais estratégias de resolução e explicação de procedimentos perto do final da intervenção.

A par dos indicadores diretamente relacionados com o raciocínio e a comunicação matemática, parece-nos importante mencionar outros que permitiram avaliar mais conteúdos que pautaram a intervenção e que, tendo sido transversais à mesma, merecem algumas considerações.

Assim, denotaram-se melhorias na memorização das tabuadas do 7, do 8 e do 9, mais nove alunos sabem-nas agora. Este conteúdo foi estudado no 2.º ano de

escolaridade e agora, no final do 3.º ano, estava um pouco esquecido por grande parte da turma, assim, optámos pela utilização de jogos para reavivar esta matéria.

As frações foram um dos conteúdos programáticos mais trabalhados ao longo deste período. Procurou-se um grande equilíbrio entre a exposição, sistematização e consolidação com recurso a materiais didáticos, exercícios práticos e fichas de trabalho, sempre corrigidas em grande grupo. Em ambos os indicadores deste conteúdo (“Utiliza corretamente os termos «numerador» e «denominador»” e “Ordena frações com o mesmo denominador”) houve mais oito alunos a apresentarem resultados positivos, comparativamente com a primeira avaliação.

Houve também uma melhoria identificada em “Entende as regras de construção dos numerais até um milhão”, provavelmente, devido a um trabalho bastante consistente relativo à leitura de números (por extenso, por ordens e por classes).

8. CONCLUSÕES FINAIS

No término deste percurso académico, em particular da unidade curricular de Prática de Ensino Supervisionada (PES), é através da reflexão que podemos reconstruir os nossos saberes, atenuando a discrepância existente entre a teoria e a prática (Oliveira & Vasconcelos, 2010). O contacto com a prática, enquanto espaço de transferência de aprendizagens, permitiu que conhecesse melhor o mundo da docência em todas as suas dimensões e que pudesse aplicar na lecionação todos os conhecimentos que construí ao longo da Licenciatura e do Mestrado, sobretudo deste último.

Apenas estando na posição de um docente perspetivamos o nosso futuro na sua plenitude. Segundo Roldão (1999), no desempenho da sua função “o professor exerce assim ao nível das decisões curriculares, um conjunto de mediações: entre as decisões nacionais e as opções do projecto da escola, entre as características dos alunos concretos e as metas curriculares da escola, (...) etc” (p.48). O processo de ensino e aprendizagem deve ter como foco os alunos e surge, por isso, como um conjunto de opções e prioridades de aprendizagem, onde devem ser delineadas estratégias com o intuito de melhorar o nível e a qualidade da aprendizagem dos alunos.

A meu ver, para criar uma aprendizagem significativa, é necessário transformar o conteúdo numa necessidade pessoal do aluno e isto é apenas factível quando se tem plena noção dos conteúdos a abordar e da turma com que estamos a trabalhar. A partir desta premissa, o processo de aprendizagem foi pautado pela satisfação das necessidades dos alunos. Durante o período de observação, considerámos que algumas dessas necessidades não estavam a ser supridas de uma forma em que nos revíssemos. Nesta medida, foi fulcral o apoio e confiança em mim/nós depositados pela professora cooperante, que nos deu a liberdade necessária para colocar ideias em prática, experimentar, arriscar e, acima de tudo, aprender.

Assim, destaco como um dos fatores positivos da PES II a relação entre estagiárias e professora cooperante. Na profissão docente a capacidade de se relacionar com os outros e de trabalhar em cooperação mostra-se determinante para o sucesso, essencialmente devido à troca de ideias e experiências que permite. Também a interação da turma com as estagiárias fluiu da melhor maneira, havendo grande cumplicidade e confiança. Isto possibilitou uma compreensão mútua e favoreceu a resolução de grande parte dos conflitos entre alunos. Outra vantagem foi o aumento do

interesse dos alunos pelas aulas dadas por nós, o que favoreceu as suas aprendizagens.

As dificuldades sentidas durante a prática foram encaradas como desafios. Disso foi exemplo a heterogeneidade da turma, uma vez que entendemos que o professor deve fazer chegar os conteúdos lecionados a todos os alunos presentes na sala de aula, pois todos devem ter as mesmas oportunidades de aprendizagem. Coube-nos, assim, perceber quando as estratégias de ensino não estavam a ser as mais adequadas e repensar a nossa atuação, de forma a que os alunos pudessem beneficiar de todos os conteúdos, programáticos ou não, de modo significativo. O recurso a atividades lúdicas revelou-se uma estratégia fundamental para motivá-los a efetuar com prazer as tarefas propostas, desenvolvendo as suas competências através do uso de materiais didáticos ou pelo trabalho a pares, podendo estes ter ocorrido em simultâneo em algumas situações.

Outro desafio com o qual nos deparamos foi o da importância de reagir aos estímulos e de ter a capacidade de adaptação que um professor deve ter com uma turma. Em muitas das situações tivemos de modificar a estratégia de aula planeada no decorrer da mesma, por forma a ir ao encontro das necessidades dos alunos ou cumprir os tempos letivos previstos. De acordo com Turra et al. (1982) “a interação entre quem ensina e quem aprende é uma realidade, uma expressiva e significativa realidade que faz com que o comportamento de um sirva de estímulo ao comportamento do outro” (p.27). É essa interação que estimula a mudança dos procedimentos previamente planeados que terá como consequência a mudança de comportamento dos alunos, o que levará a um maior empenho e motivação por parte destes.

No final deste percurso, sabemos não ter anulado todas as fragilidades detetadas no período de observação e ao longo do período de intervenção. Ainda assim, todo o trabalho desenvolvido foi pensado nesse sentido através da planificação de aulas motivantes e estruturantes e da apresentação de recursos diversos para cada conteúdo, de modo a proporcionar uma aprendizagem significativa para todos os alunos.

Relativamente à relevância do estudo desenvolvido, esta relaciona-se com o facto das atividades práticas serem uma forma motivadora e facilitadora da compreensão dos alunos acerca do que os rodeia. Segundo Oliveira (1999), a pertinência deste tipo de trabalho vai além das Ciências, dado que estimula a resolução de problemas, o pensamento crítico, a tomada de decisões, a análise, síntese e aplicação de conhecimentos e, ainda, a criatividade.

Pretendeu-se, deste modo, compreender até que ponto é motivadora, para os alunos, a realização destas atividades, uma vez que é sabido que “não há aprendizagem sem motivação, assim um aluno está motivado quando sente necessidade de aprender e atribui significado ao aprendido” (Lourenço & Paiva, 2010, p. 139). Importa, portanto, “construir materiais curriculares inovadores que os professores tenham ao seu alcance para utilizarem no seu quotidiano de trabalho” (Cachapuz, 1997, p. 155), fazendo-os compreender os benefícios de implementar o trabalho prático na sala de aula. Os alunos vão não só aprender ciência, mas também desenvolver capacidades indispensáveis a outras disciplinas.

A investigação levada a cabo apresenta algumas limitações. Primeiramente, o período de intervenção foi diminuto, uma vez que, por se tratar do final do ano letivo, houve alguma incompatibilidade entre os tempos letivos de Estudo do Meio e a calendarização de avaliações e atividades existente. Este facto fez com que o número de atividades práticas implementadas fosse escasso e seletivo.

Tendo em conta que a turma já apresentava alguma motivação para a realização de atividades práticas, devido ao seu envolvimento no projeto “*Ciência viva nos pátios*”, seria interessante, num estudo futuro, acompanhar outras duas turmas e perceber a influência deste tipo de trabalho nas aprendizagens e na motivação dos alunos, utilizando um grupo experimental que participasse em projetos e realizasse atividades práticas e um grupo de controlo que não tivesse estes hábitos.

Em suma, a Prática revelou-se uma unidade curricular crucial para me descobrir enquanto futura profissional e funcionou, sem dúvida, como uma ponte para novos desafios. Não obstante, será sempre necessário ter em consideração que não existem receitas para o bom funcionamento na sala de aula, sendo de uma grande importância ter em conta a personalidade única do professor e de cada um dos alunos. Cabe a cada docente a difícil tarefa de

assumir uma postura de empenhamento autoformativo e autonomizante, tem de descobrir em si as potencialidades que detém, tem de conseguir ir buscar ao seu passado aquilo que já sabe e que já é e, sobre isso, construir o seu presente e o seu futuro, tem de ser capaz de interpretar o que vê fazer, de imitar sem copiar, de recriar, de transformar. Só o conseguirá se reflectir sobre o que faz e sobre o que vê fazer. (Alarcão, 1996, p. 18).

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Abrantes, P. (2002). *A avaliação das aprendizagens no ensino básico*. In P., Abrantes e F., Araújo (coord.). *Reorganização curricular do ensino básico. Avaliação das aprendizagens. Das concepções às práticas*. Lisboa: Ministério da Educação.
- Afonso, N. (2005). *Investigação naturalista em educação. Um guia prático e científico*. Porto: Edições Asa.
- Alarcão, I. (1996). *Formação Reflexiva de Professores – Estratégias de Supervisão*. Porto: Porto Editora.
- Almeida, A. (2001). Educação em Ciências e Trabalho Experimental: Emergência de uma nova concepção. In A. Veríssimo, A. Pedrosa, R. Ribeiro (coord.). *Ensino Experimental das Ciências: (Re)pensar o ensino das ciências* (pp. 51 - 73). Lisboa: Ministério da Educação – DES.
- Araújo, L. A. (2007). Compreensão na leitura: investigação, avaliação, boas práticas. In F. Azevedo (Ed.) *Formar leitores. Das teorias às práticas* (pp.9-18). Lisboa: Lidel.
- Bardin, L. 1995. *Análise de conteúdo*. Lisboa: Edições 70.
- Barbeiro, L. F., Pereira, L. A. (2007). *Ensino da Escrita: A Dimensão Textual*. Lisboa: Ministério da Educação, Direção-Geral de Inovação e de Desenvolvimento Curricular.
- Bassoli, F. (2014). Atividades práticas e o ensino-aprendizagem de ciência(s): mitos, tendências e distorções. *Ciência & Educação (Bauru)*, 20(3), 579-593.
- Bastos, G. (1999). “A leitura e os livros para crianças e jovens”. In *Literatura Infantil e Juvenil*. Lisboa: Universidade Aberta, pp. 279-301.
- Bessa, N., Fontaine, A. (2002). *Cooperar para Aprender – Uma Introdução à Aprendizagem Cooperativa*. Porto: Edições Asa.
- Bogdan, R., Biklen, S. (1994). *Investigação Qualitativa em Educação – uma introdução à teoria e aos métodos*. Porto: Porto Editora.
- Bogner, F., Gerstner, S. (2010). Cognitive Achievement and Motivation in Hands-on and Teacher-Centred Science Classes: Does an additional hands-on consolidation phase (concept mapping) optimise cognitive learning at work stations. *International Journal of Science Education*, 32(7), 849–870.
- Branco, M. E. C. (2000). *Vida, pensamento e obra de João dos Santos*. Lisboa: Livros horizonte.

- Botas, D., Moreira, D. (2013). A utilização dos materiais didáticos nas aulas de matemática [Em linha]: um estudo no 1º Ciclo. *Revista Portuguesa de Educação*. ISSN 0871-9187. 26(1), 253-286.
- Bueno, R. & Kovaliczn, R. (1999). O Ensino de Ciências e as dificuldades das atividades experimentais. In *O professor de Ciências e de Biologia frente às parasitoses comuns em escolares*. (Dissertação de mestrado, UEPG). Consultado em <http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/pde/arquivos/23-4.pdf>
- Cachapuz, A., Praia, J., Jorge, M. (2004). Da educação em ciência às orientações para o ensino das ciências: um repensar epistemológico. *Ciência & Educação (Bauru)*, 10(3), 363-381.
- Cachapuz, A. (1997). Pensar analogias/metáforas: da necessidade epistemológica à mudança no ensino das ciências. In L. Leite et al. (org.). *Didáticas/Methodologias da Educação*. Braga: Departamento de Metodologias de Educação, Universidade do Minho.
- Caldeira, M. F. (2009). *A importância dos materiais para uma aprendizagem significativa da matemática*. Tese de Doutoramento. Universidade de Málaga.
- Canavaro, A. P., Pinto, M. E. (2012). O raciocínio matemático aos seis anos: Características e funções das representações dos alunos. *Quadrante*, 21(2), 51-79.
- Carneiro, R. (2000). *Educar Hoje – Ajudar a Aprender*. Lisboa: Lexicultural.
- Carvalho, J. A. B. (2003). *Escrita: percursos de investigação*. Universidade do Minho: Departamento de Metodologias da Educação.
- Carvalho, R. & Ponte, J. P. (2012). Práticas de ensino com cálculo mental. In A. P. Canavaro, L. Santos, A. M. Boavida, H. Oliveira, L. Menezes & S. Carreira (Eds.), *Práticas de ensino da Matemática: Atas do Encontro de Investigação em Educação Matemática* (pp. 361-370). Lisboa: SPIEM.
- Carvalho, J. (2013). *O funcionalismo e o socioconstrutivismo no ensino da História e da Geografia: dois modelos em análise*. Lisboa: Faculdade de Ciências Sociais e Humanas, UNL.
- Carvalho, P., Sousa, A., Paiva, J., Ferreira, A. (2013). *Ensino Experimental das Ciências – um guia para professores de Ensino Secundário*. Porto: U. Porto Editorial.
- Cascalho, J. M., Teixeira, R. C. & Ferreira, R. F. (2015). Da Resolução de Problemas à Explicitação do Raciocínio Matemático: Uma Experiência em Contexto de Estágio. *Educação Matemática Pesquisa*, 17(2), 71–95.

- Cohen, L. Manion, L. Morrison, K. (2007). *Research Methods in Education*. New York: Routledge.
- Coutinho, C. P., Sousa, A., Dias, A., Bessa, F., Ferreira, M. J., Vieira, S. (2009). Investigação-acção : metodologia preferencial nas práticas educativas. *Revista Psicologia, Educação e Cultura*. 13(2), 355-379.
- Crick, B. & Henriques, M. (2000) Cidadania: Relatório Crick 1998. Londres: Universidade de Londres. *Instituto da Defesa Nacional*, 2(93), 99-124.
- Dacosta, L. (2002). Leitura e pedagogia do deslumbramento. In A. Mesquita (coord.), *Pedagogias do Imaginário: Olhares sobre a Leitura Infantil* (pp. 199-206). Porto: Asa.
- Dewey, J. (2002). *A escola e a sociedade. A criança e o currículo*. Lisboa: Relógio D'Água Editores.
- Dias, C. & Neves, I. (2012). A importância de contar histórias. In C. V. Silva, M. Martins & J. Cavalcanti (coord.), *Ler em família, ler na escola, ler na biblioteca: boas práticas*. Porto: Escola Superior de Educação Paula Frassinetti.
- Dohme, V. (2008). *O valor educacional dos jogos: jogos e dicas para empresas e instituições de educação*. Petrópolis, Brasil: Editora Vozes.
- Dourado, L. (2001). Trabalho Prático (TP), Trabalho Laboratorial (TL), Trabalho de Campo (TC) e Trabalho Experimental (TE) no Ensino das Ciências – Contributo para uma clarificação de termos. In A. Veríssimo, A. Pedrosa, R. Ribeiro (coord.). *Ensino Experimental das Ciências: (Re)pensar o ensino das ciências* (pp. 13 - 18). Lisboa: Ministério da Educação – DES.
- Dourado, L., Leite, L. (2008). Atividades laboratoriais e o ensino de fenómenos geológicos. In *Actas do XXI Congreso de ENCIGA*. Carballiño: IES Manuel Chamoso Lamas.
- Drew, W., Olds, A., Olds, H. (1989). *Como motivar os seus alunos: actividades e métodos para responsabilizar os alunos*. Lisboa: Plátano.
- Estanqueiro, A. (2012). *Boas práticas na educação. O papel dos professores (2.ªed.)*. Lisboa: Editorial Presença.
- Esteves, L. (2008). *Visão Panorâmica da Investigação-Acção*. Porto: Porto Editora.
- Estrela, A. (1994). *Teoria e prática de observação de classes. Uma estratégia de formação de professores*. Porto: Porto Editora.
- Fernandes, A. (1994). *Análise Social*. 28(4,5). FLUP. Retirado de <http://repositorio-aberto.up.pt/handle/10216/20464>.

- Ferreira, G. (2013). *A importância do trabalho prático no ensino das ciências*. Vila Real: Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro.
- Flick, U. (2005). *Métodos quantitativos na investigação científica*. Lisboa: Monitor – Projectos e Edições.
- Fraser, B. (1981). *Test Of Science-Related Attitudes*. Sidney: Macquarie University.
- Freitas, L. Freitas, C. (2002). *Aprendizagem Cooperativa*. Lisboa: Edições ASA.
- Gall, M. D., Gall, J. P., & Borg, W. R. (2007). *Educational Research: An Introduction*. Boston: Allyn & Bacon.
- Gómez, M. T. Mir, V.; Serrats, M.G. (1993). *Como Criar uma Boa Relação Pedagógica*. Lisboa: Edições Asa
- Jalil, P.; Sbeih, M.; Boujettif, M.; Barakat, R. (2009). Autonomy in Science Education: A Practical Approach in Attitude Shifting Towards Science Learning. *Journal of Science Education and Technology*, 18(6), 476-486.
- Jolibert, J. (1989). *Former des enfants producteurs de textes*. Paris: Hachette.
- Jorge, M. (1991). Educação em Ciência: perspectivas actuais. In Oliveira, M. T. M. (Org.). *Didáctica da Biologia*. 29-41. Lisboa: Universidade Aberta
- Lamas, E. P. R. (2000). *Dicionário de metalinguagens da didáctica*. Dicionários temáticos. Porto: Porto Editora.
- Leitão, F. A. R. (2006). *Aprendizagem Cooperativa e Inclusão*. Mira-Sintra: Edição de autor.
- Leite, L. (2001). Contributos para uma utilização mais fundamentada do trabalho laboratorial no ensino das ciências. In H. Caetano, & M. Santos (Org.). *Cadernos Didáticos de Ciências* (pp. 77-96). Lisboa: Ministério da Educação, Departamento do Ensino Secundário (DES).
- Leite, L. (2002). As atividades laboratoriais e o desenvolvimento conceptual e metodológico dos alunos. In *Boletín das Ciencias*, 15(51), Santiago de Compostela: Enciga.
- Leite, S. (2012). Leitura x expressividade = compreensão. In C. V. Silva, M. Martins & J. Cavalcanti (coord.). *Ler em família, ler na escola, ler na biblioteca: boas práticas*. Porto: Escola Superior de Educação Paula Frassinetti.
- Lopes, J. Silva, H. (2009). *A Aprendizagem Cooperativa na Sala de Aula*. Lisboa: Lidel – Edições Técnicas.
- Lourenço, A., Paiva, M. O. (2010). A motivação escolar e o processo de aprendizagem. *Ciências & Cognição*, 15(2), 132-141.

- Magalhães, V. (2008). “A promoção da leitura literária na infância: Um mundo de verdura a não perder”. In: Otilia Sousa e Adriana Cardoso (org.). *Desenvolver Competências em Língua Portuguesa*, Lisboa: CIED, pp. 55-73.
- Martins, I., Veiga, M.L., Teixeira, F., Vieira, C., Vieira, R., Rodrigues, A., Couceiro, F., (2007). *Educação em Ciências e Ensino Experimental. Formação de Professores*. Lisboa: ME, Coleção Ensino Experimental das Ciências.
- Melo, M. & Veiga, F. (2013). Aprendizagem: Perspetivas Socioconstrutivistas. In F. Veiga (coord). *Psicologia da Educação: teoria, investigação e aplicação – envolvimento dos alunos na escola*. (pp.263-296). Lisboa: Climepsi Editores.
- Ministério da Educação. (2004). *Organização Curricular e Programas do Ensino Básico – 1.ºCiclo*. Lisboa: Departamento da Educação Básica.
- Ministério da Educação. (2007). *Educação em Ciências e Ensino Experimental: Formação de Professores*. Lisboa: Editorial do Ministério da Educação.
- Ministério da Educação. (2007). *Programa de matemática do ensino básico*. Lisboa: ME.
- Ministério da Educação (2012). *Metas Curriculares, Ensino Básico, Matemática*.
- Ministério da Educação. (2012). *Metas Curriculares de Português. Caderno de apoio – Aprendizagem da leitura e da escrita*. Lisboa: ME.
- Miranda, G. L. e Bahia, S. (Orgs) (2005). *Psicologia da educação: temas de desenvolvimento, aprendizagem e ensino*. Lisboa: Relógio d'Água Editores.
- Monteiro, S. C. S. (2013). *Diferenciação curricular para a inclusão de alunos com necessidades educativas especiais no 1º ciclo do Ensino Básico. Atas do I encontro de Mestrados em Educação da Escola Superior de Educação de Lisboa*. Lisboa: Editora Centro Interáreas de Estudos Educacionais.
- Novak, J. D. Gowin, D. B. (1996). *Aprender a aprender*. Lisboa: Plátano Edições.
- Niza, I., Segura, J. e Mota, I. (2011). *Guião de implementação do programa de português do ensino básico*. Lisboa: Ministério da Educação, Direção-Geral de Inovação e de Desenvolvimento Curricular.
- Nunes, I. (1984). *A motivação intrínseca: seu significado e implicações para o exercício da actividade docente*. Coimbra: Faculdade de Psicologia e de Ciências da Educação.
- Nunes, M. (2003). *Professor, Ensine-me a Dar Aulas*. Porto: Asa.
- Oliveira, M. (1999). Trabalho experimental e formação de professores. In *Ensino experimental e construção de saberes* (pp. 35-54). Lisboa: Conselho Nacional de Educação – Ministério da Educação.

- Oliveira- Formosinho, J. & Araújo, S. B. (2004). O envolvimento da criança na aprendizagem: Construindo o direito de participação. *Análise Psicológica*, 1(22), 81-93.
- Oliveira-Formosinho, J. (2009) (org). *Limoeiros e Laranjeiras: Revelando as aprendizagens*. Lisboa: Ministério da Educação.
- Oliveira, M. & Vasconcelos, T. (2010). *Os portefólios reflexivos na prática pedagógica: implicações da participação do professor cooperante*. Lisboa: Escola Superior de Educação de Lisboa.
- Pedrosa, M. A. (2001). Ensino das Ciências e Trabalhos Práticos – (Re)Conceptualizar. In A. Veríssimo, A. Pedrosa, R. Ribeiro (coord.). *Ensino Experimental das Ciências: (Re)pensar o ensino das ciências* (pp. 19 - 33). Lisboa: Ministério da Educação – DES.
- Pereira, A. (2013). Motivação na Aprendizagem e no Ensino. In F. Veiga (coord). *Psicologia da Educação: teoria, investigação e aplicação – envolvimento dos alunos na escola*. (pp.445-494). Lisboa: Climepsi Editores.
- Pombo, O. Guimarães, H. Levy, T. (1994). *A interdisciplinaridade: reflexão e experiência*. Lisboa: Texto Editora
- Ponte, J. P., Guerreiro, A., Cunha, H., Duarte, J., Martinho, H., Martins, C., Viseu, F. (2007). A comunicação nas práticas de jovens professores de Matemática. *Revista Portuguesa de Educação*, 20(2), 39-74.
- Ponte, J. P., Mata-Pereira, J., & Henriques, A. (2012). O raciocínio matemático nos alunos do ensino básico e do ensino superior. *Praxis Educativa*, 7(2), 355-377.
- Quivy, R. & Campenhoudt, L. (2008). *Manual de investigação em Ciências Sociais*. Lisboa: Gradiva.
- Rocha, P. (2003). *O Trabalho de Campo no processo de alfabetização científica dos cidadãos* (Dissertação de Mestrado não publicada). Faculdade de Ciências, Porto.
- Roldão, M. (1999). *Gestão curricular – Fundamentos e práticas*. Lisboa: Ministério da Educação.
- Rosário, P. S. L. e Almeida, L. S. (2005). Leituras construtivistas da aprendizagem. In G. L. Miranda e S. Bahia (Orgs.), *Psicologia da educação. Temas de desenvolvimento, aprendizagem e ensino* (pp. 141-165). Lisboa: Relógio D'Água.
- Sá, J.G. (2002). *Renovar as Práticas no 1º Ciclo Pela Via das Ciências da Natureza*. Porto: Porto Editora.

- Sartori, V.P., Pereira, F.A. (2009). *Desenvolvimento da criatividade no ensino básico: o papel do professor como facilitador do processo criativo*. Santiago de Cali: Universidad Icesi & Universidad Federal de Santa Catarina.
- Schunk, D. (2014). *Learning theories: an educational perspective*. Harlow: Pearson Education Limited.
- Seabra, F. I. (2010). *Ensino Básico: Repercussões da Organização Curricular por Competências na Estruturação das Aprendizagens Escolares e nas Políticas Curriculares de Avaliação*. Tese de doutoramento. Minho: Universidade do Minho, Instituto de Educação e Psicologia.
- Silva, M. P. (2009). *Materiais curriculares e práticas pedagógicas no 1.º ciclo do ensino básico - Estudo de processos de recontextualização e suas implicações na aprendizagem científica*. Tese de doutoramento. Lisboa: Universidade de Lisboa, Instituto de Educação.
- Sim-Sim, I. (2007). *O ensino da leitura: A compreensão de textos*. Editor: Ministério da Educação, Direcção-Geral de Inovação e de Desenvolvimento Curricular.
- Sousa, M. J. & Baptista, C. S. (2011). *Como Fazer Investigação, Teses, Dissertações e Relatórios*. Lisboa: LIDEL.
- Taraban, R., Box, C., Myers, R., Pollard, R.; Bowens, C. (2007). Effects of Active-Learning Experiences on Achievement, Attitudes, and Behaviors in High School Biology. *Journal of Research in Science*, 44(7) 960-979.
- Teixeira, M.; Reis, F. (2012). Organização do Espaço em Sala de Aula e as Suas Implicações na Aprendizagem Cooperativa. Rio de Janeiro: *Revista Meta: Avaliação*, 4(11), 162-187.
- Turra, G., Enricone, D., Sant'Anna, F. (1982). *Planejamento de ensino e avaliação*. Porto Alegre: Sagra.
- Valadares, J. (2006). O Ensino Experimental das Ciências: do conceito à prática: Investigação/Ação/Reflexão. *Revista Proformar online*. Consultado em: http://www.proformar.org/revista/educacao_13/ensino_exp_ciencias.pdf
- Vasconcelos, S. D. e Souto, E. (2003). O livro didático de ciências no ensino fundamental – proposta de critérios para análise do conteúdo zoológico. In *Ciência e Educação*, 1.
- Varanda, M. (2011). *Ensinar para a compreensão da leitura do texto informativo em língua portuguesa: um trabalho colaborativo de duas professoras numa turma do*

6º ano de escolaridade. Universidade de Lisboa. Recuperado em dezembro 2, 2013, de <http://repositorio.ul.pt/handle/10451/6008>.

Vasconcelos, S. D. e Souto, E. (2003). O livro didático de ciências no ensino fundamental – proposta de critérios para análise do conteúdo zoológico. In *Ciência e Educação*, 1, 93-104.

Veloso, R., M. Riscado, L. (2002). Literatura Infantil, brinquedo e segredo. *Revista Malasartes*, 10, 26-29.

Viana, F. & Teixeira, M. (2002). *Aprender a ler – da aprendizagem informal à aprendizagem formal*. Porto: Edições Asa.

Vilelas, J. (2009). *Investigação – O processo de construção de conhecimento*. Lisboa: Edições Sílabo.

Legislação

Despacho n.º 2143/2007, de 9 de fevereiro. *Diário da República n.º29 – 2.ª Série*.

ANEXOS

Anexo A - Horário da turma

	2ª Feira	3ª Feira	4ª Feira	5ª Feira	6ª Feira
9h – 10h	Português	Matemática	Português	Português	Matemática
10h – 10:30h	Português	Matemática	Português	Português	Matemática
10:30h – 11h	Intervalo				
11h – 12:30h	Matemática	Estudo Meio	Matemática	Apoio ao Estudo	Português
12:30h – 14h	Almoço				
14h – 15h	Estudo Meio	Português	Oferta Complementar	Matemática	Estudo Meio
15h – 16h	Expressões	Inglês	Expressões	Matemática	Expressões
16:30h – 17:30h		Português		Inglês	

Anexo B – Planta da sala

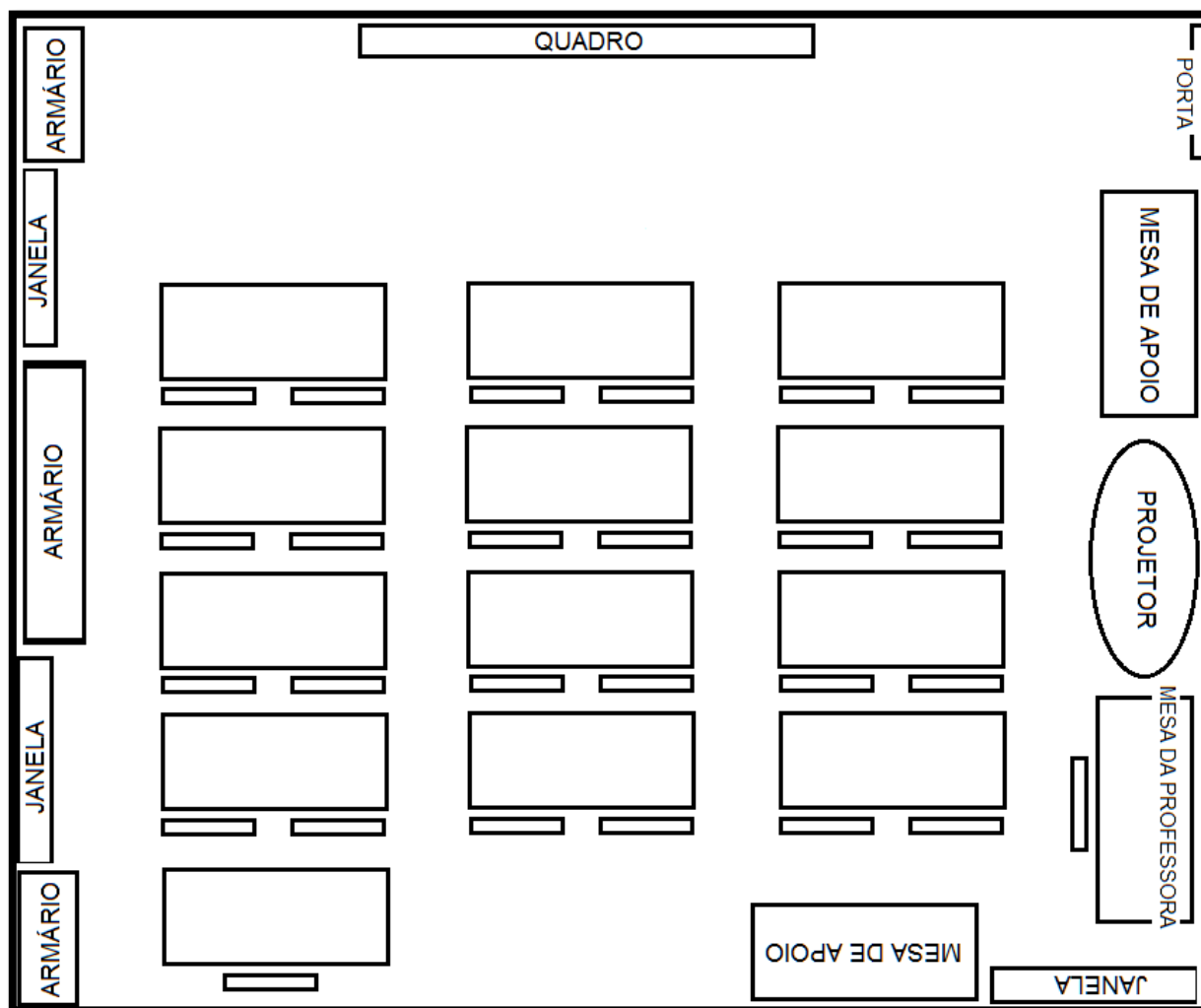


Figura B 1 - Planta da sala de aula onde decorreu a PES II
Fonte: autores

Anexo C - Síntese descritiva dos alunos que beneficiam de apoio pedagógico

Tabela C 1

Síntese descritiva dos alunos que beneficiam de apoio pedagógico

Alunos com problemas de comportamento	Estratégias para ultrapassar os problemas
W	Atenção mais individual da parte do adulto, incentivos quando se verificam melhorias pontuais. Trabalho de parceria com a família e acompanhamento psicológico.
Q	Atenção mais individual da parte do adulto, incentivos quando se verificam melhorias pontuais. Trabalho de parceria com a família.
I	Atenção mais individual da parte do adulto, incentivos quando se verificam melhorias pontuais. Apoio individual do professor do ensino especial. Atividades diversas exteriores, coordenadas pela Santa Casa da Misericórdia de Lisboa.
Alunos com dificuldades de aprendizagem	Estratégias para ultrapassar as dificuldades
T, S, U, R	Maior acompanhamento individual e colaboração com a família. Realização de trabalhos específicos, de acordo com as dificuldades observadas. Apoio educativo.
A	Atenção mais individual da parte do adulto, incentivos quando se verificam melhorias pontuais. Acompanhamento em terapia da fala. Pedido de maior acompanhamento em casa.
Q	Maior acompanhamento individual e colaboração com a família. Apoio da psicóloga. Acompanhamento em terapia da fala.
L	Acompanhamento em terapia da fala. Pedido de maior acompanhamento em casa.

Anexo D - Questionário de diagnóstico

Nome: _____ N.º _____ 3.ªA

Responde às seguintes questões colocando um O na opção correta.

- Qual a tua disciplina preferida?
 - Português
 - Matemática
 - Estudo do Meio
 - Expressões
- Qual a disciplina em que tens mais dificuldades?
 - Português
 - Matemática
 - Estudo do Meio
- Preferes trabalhar:
 - Individualmente
 - A pares
 - Em grupo
- Durante o intervalo brincas:
 - Sozinho
 - Com outro colega
 - Em pequenos grupos
 - Em grandes grupos
- Gostarias de realizar experiências na disciplina de Estudo do Meio?
 - Sim
 - Não
- Ordena por ordem crescente de preferência as seguintes atividades.
____ Ler ____ Ouvir ler ____ Escrever
____ Interpretar ____ Gramática
- Ordena por ordem crescente de preferência as seguintes atividades.
____ Realizar operações ____ Resolver problemas
____ Cálculo mental ____ Trabalhar com materiais
- O que mais gostarias de fazer com as professoras estagiárias?

- Costumas estudar em casa?
 - Sim
 - Não
- Alguém te ajuda a fazer os trabalhos de casa?
 - Sim
 - Não
- Que estratégias utilizas para estudar?
 - Resumos da matéria
 - Elaboração de esquemas
 - Leitura do manual
 - Pesquisa de informações
 - Outras: _____
- Que temas/assuntos gostarias que abordássemos na disciplina de Educação para a Cidadania?



Anexo E – Resultado do questionário de diagnóstico

Tabela E 1 - Respostas às questões 1 e 2 do questionário

	Português	Matemática	Estudo do Meio	Expressões
Área preferida (Questão 1)	1	6	14	3
Área em que têm mais dificuldades (Questão 2)	10	14		

Tabela E 2 - Respostas à questão 3 do questionário

	Individualmente	A pares	Em grupo
Preferências dos alunos quanto ao modo de trabalho (Questão 3)	7	8	9

Tabela E 3 - Respostas à questão 4 do questionário

	Sozinho	Com outro aluno	Pequeno grupo	Grande grupo
Preferências dos alunos quanto ao modo de brincar no intervalo (Questão 4)		9	10	5

Tabela E 4 - Respostas à questão 5 do questionário

	Sim	Não
Interesse em realizar experiências (Questão 5)	23	1

Tabela E 5 - Respostas à questão 6 do questionário

Preferências dos alunos nas atividades de Português (Questão 6)	Nível 1 (5pontos)	Nível 2 (4pontos)	Nível 3 (3pontos)	Nível 4 (2pontos)	Nível 5 (1ponto)	Totais
Ler	15	4	4	2	1	108
Ouvir ler	3	7	6	3	4	71
Escrever	1	4	9	4	6	62
Interpretar	2	4	4	9	5	61
Gramática	3	5	1	6	8	58

Tabela E 6 - Respostas à questão 7 do questionário

Preferências dos alunos nas atividades de Matemática (Questão 7)	Nível 1 (4pontos)	Nível 2 (3pontos)	Nível 3 (2pontos)	Nível 4 (1ponto)	Totais
Realizar operações	4	7	4	9	54
Resolver problemas	2	4	9	9	47
Cálculo Mental	5	8	6	5	61
Trabalhar Materiais	13	5	5	1	78

Tabela E 7 - Respostas à questão 8 do questionário

Atividades que gostariam de realizar com as professoras estagiárias (Questão 8)
<ul style="list-style-type: none"> • Aprender • Trabalhar Matemática • Trabalhar Estudo do Meio • Atividades Experiências • Testes • Brincar • Trabalhar • Falar sobre dos dias Nacionais e Internacionais • Trabalhos Manuais • Trabalhos de Grupo

Tabela E 8 - Respostas à questão 9 do questionário

	Sim	Não
Hábitos de estudo em casa (Questão 9)	23	1

Tabela E 9 - Respostas à questão 10 do questionário

	Sim	Não
Ajuda para estudar e fazer os trabalhos de casa (Questão 10)	22	2

Tabela E 10 - Respostas à questão 11 do questionário

	Resumos da matéria	Elaboração de esquemas	Leitura da matéria presente no manual	Pesquisa de outras informações	Outras: Escrever
Estratégias de estudo (Questão 11)	9	1	17	6	Caderno Diário; Fichas avulsas

Tabela E 11 - Respostas à questão 12 do questionário

Temas que gostariam que as professoras estagiárias abordassem em Educação para a Cidadania (Questão 12)
<ul style="list-style-type: none"> • Atitudes corretas na escola – 13 alunos • Solidariedade – 5 alunos • Regras de cortesia – 10 alunos • Educação ambiental – 10 alunos • Respeito pelo próximo – 12 alunos

Anexo F – Gráficos de diagnóstico de Português e Matemática

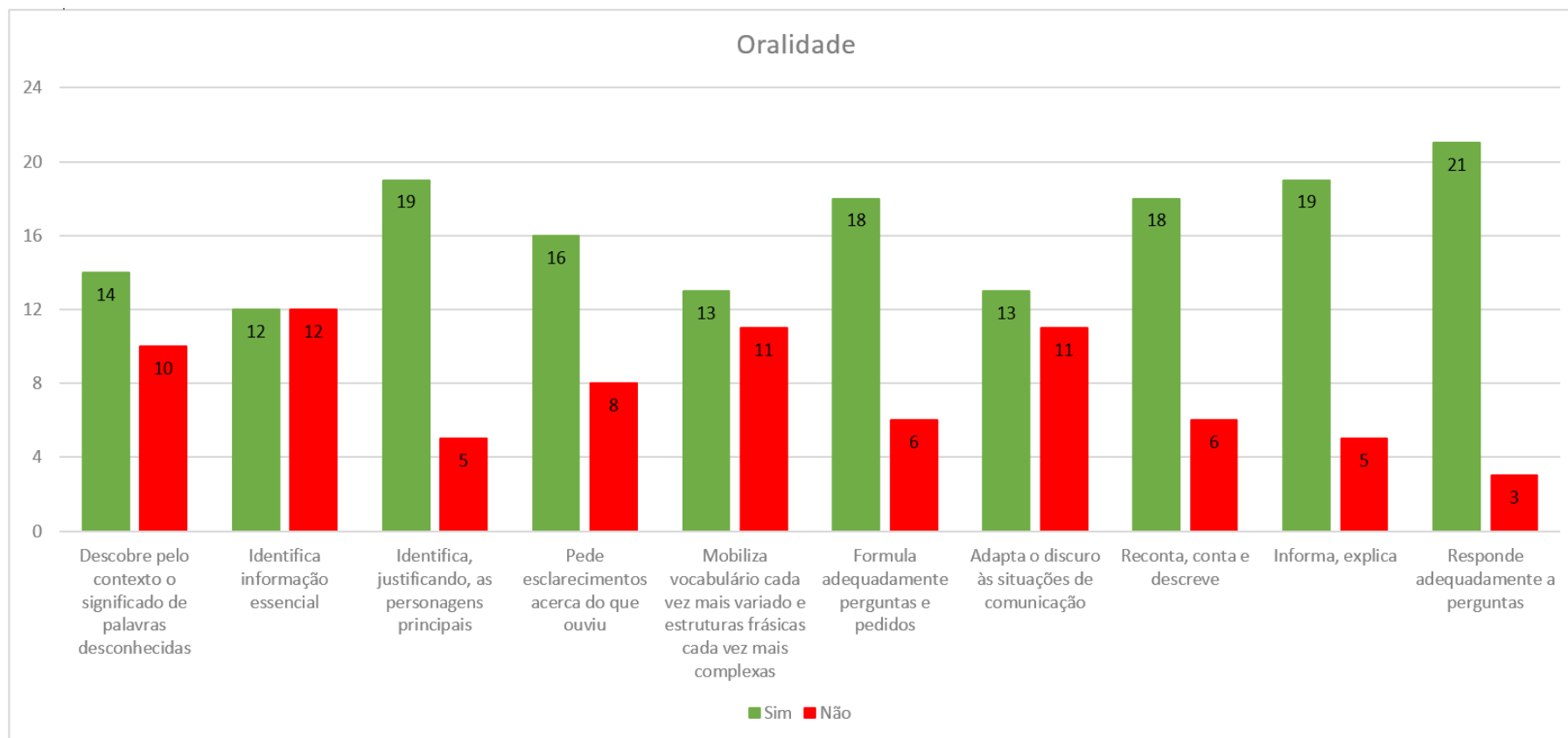


Figura F 1 - Organização de dados de Português relativos ao Domínio da Oralidade

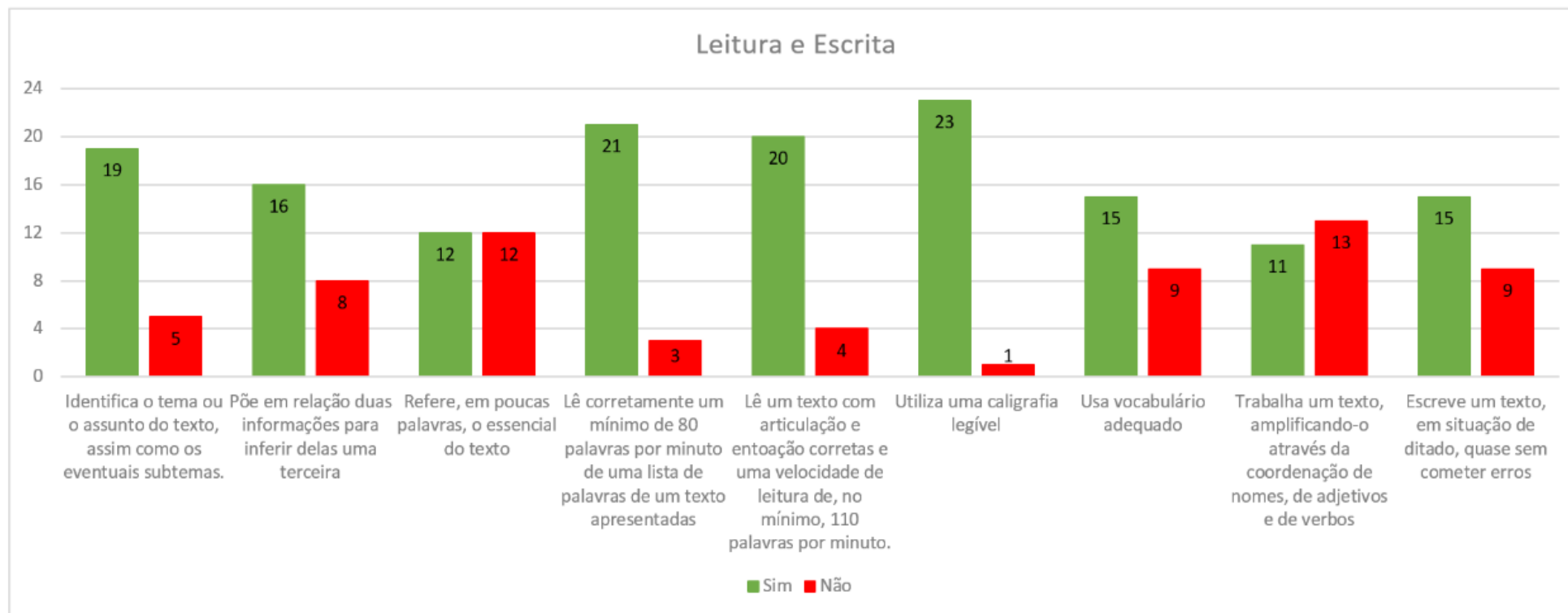


Figura F 1 - Organização de dados de Português relativos ao Domínio da Leitura e Escrita

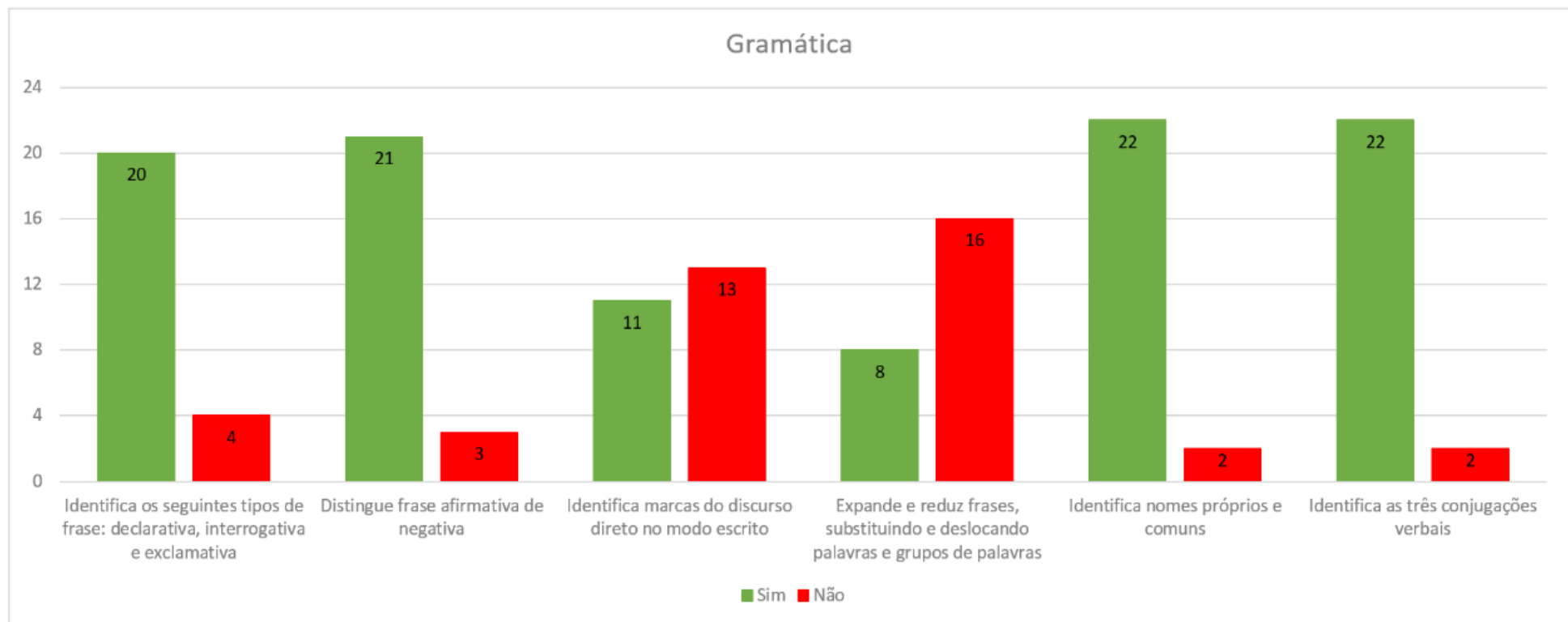


Figura F 2 - Organização de dados de Português relativos ao Domínio da Gramática

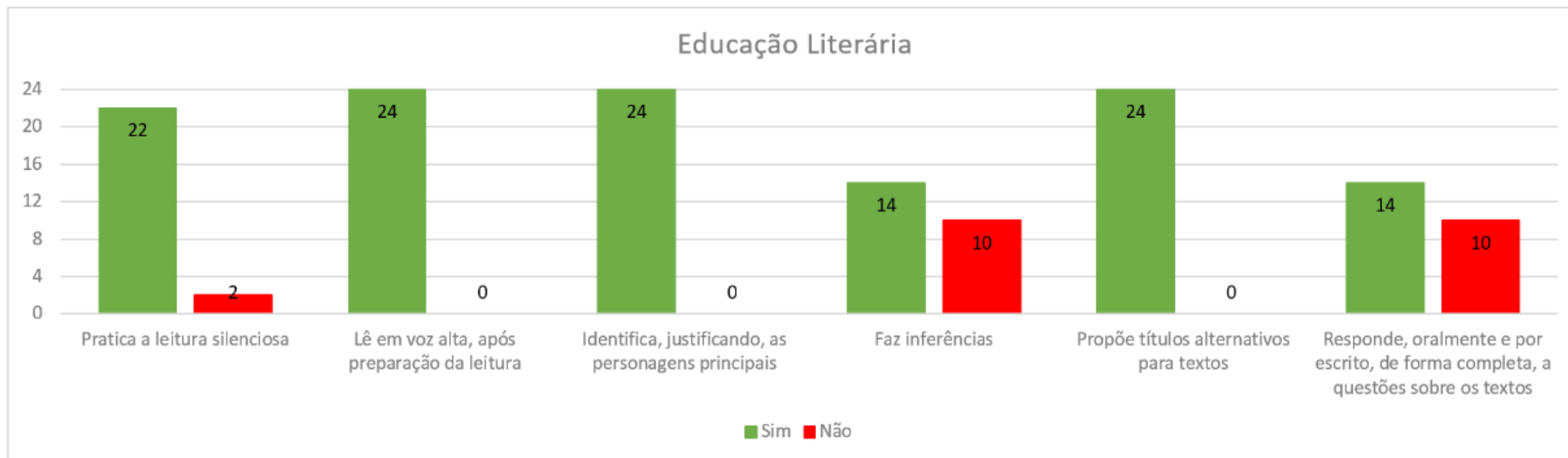


Figura F 3 - Organização de dados de Português relativos ao Domínio da Educação Literária

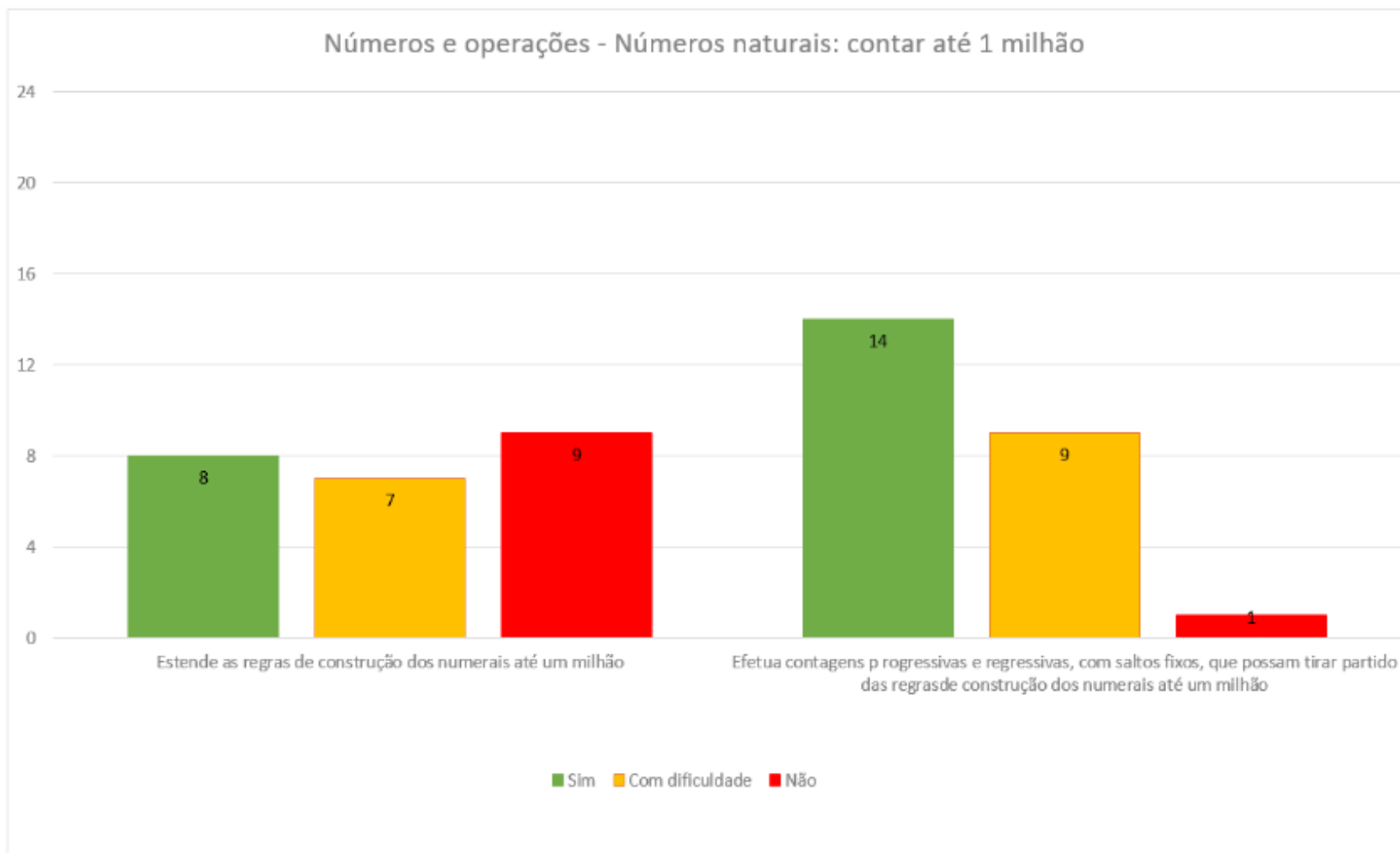


Figura F 5 - Organização de dados de Matemática relativos ao Domínio de Números e Operações: Números Naturais

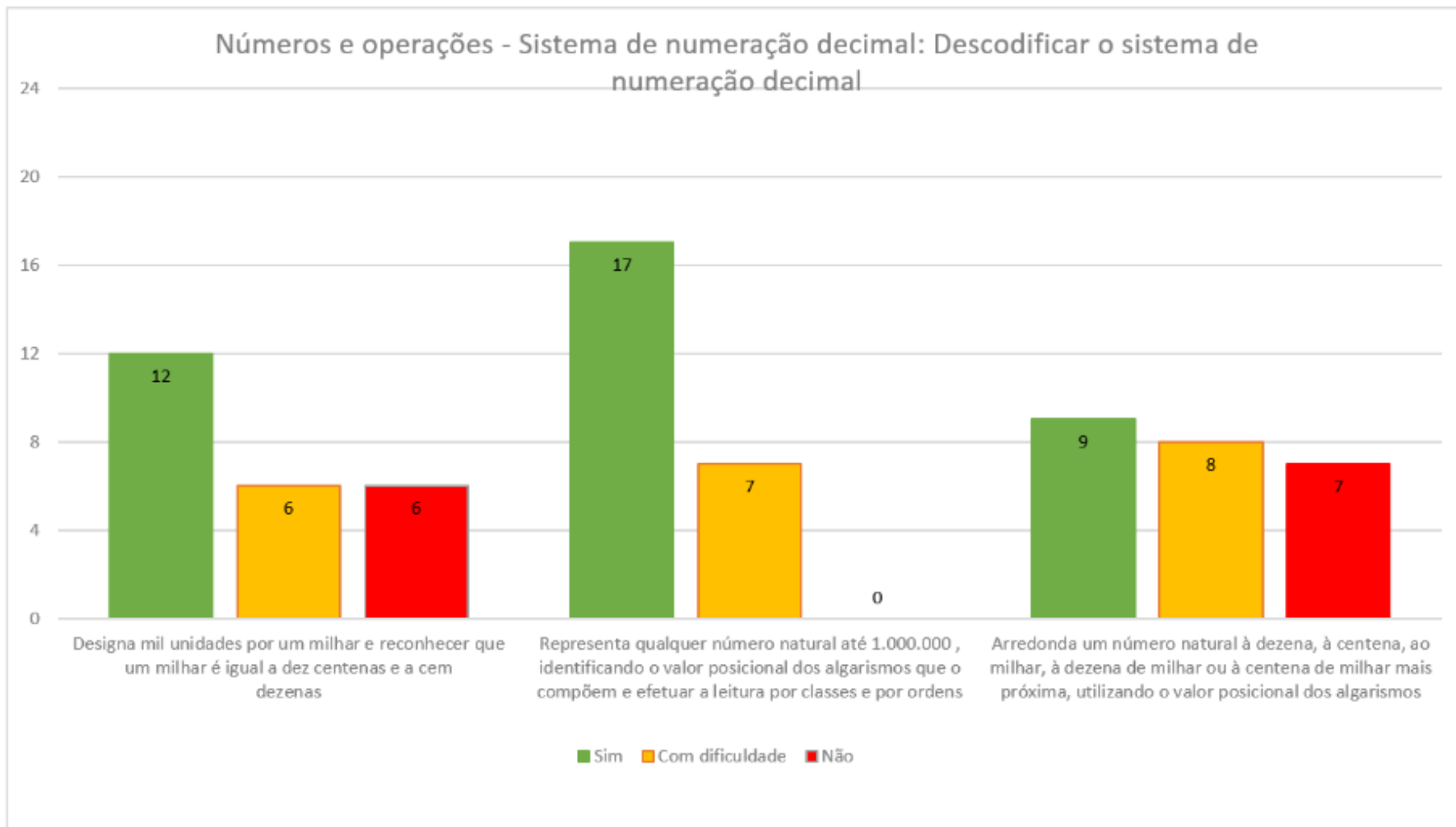


Figura F 6 - Organização de dados de Matemática relativos ao Domínio de Números e Operações: Sistema de numeração decimal

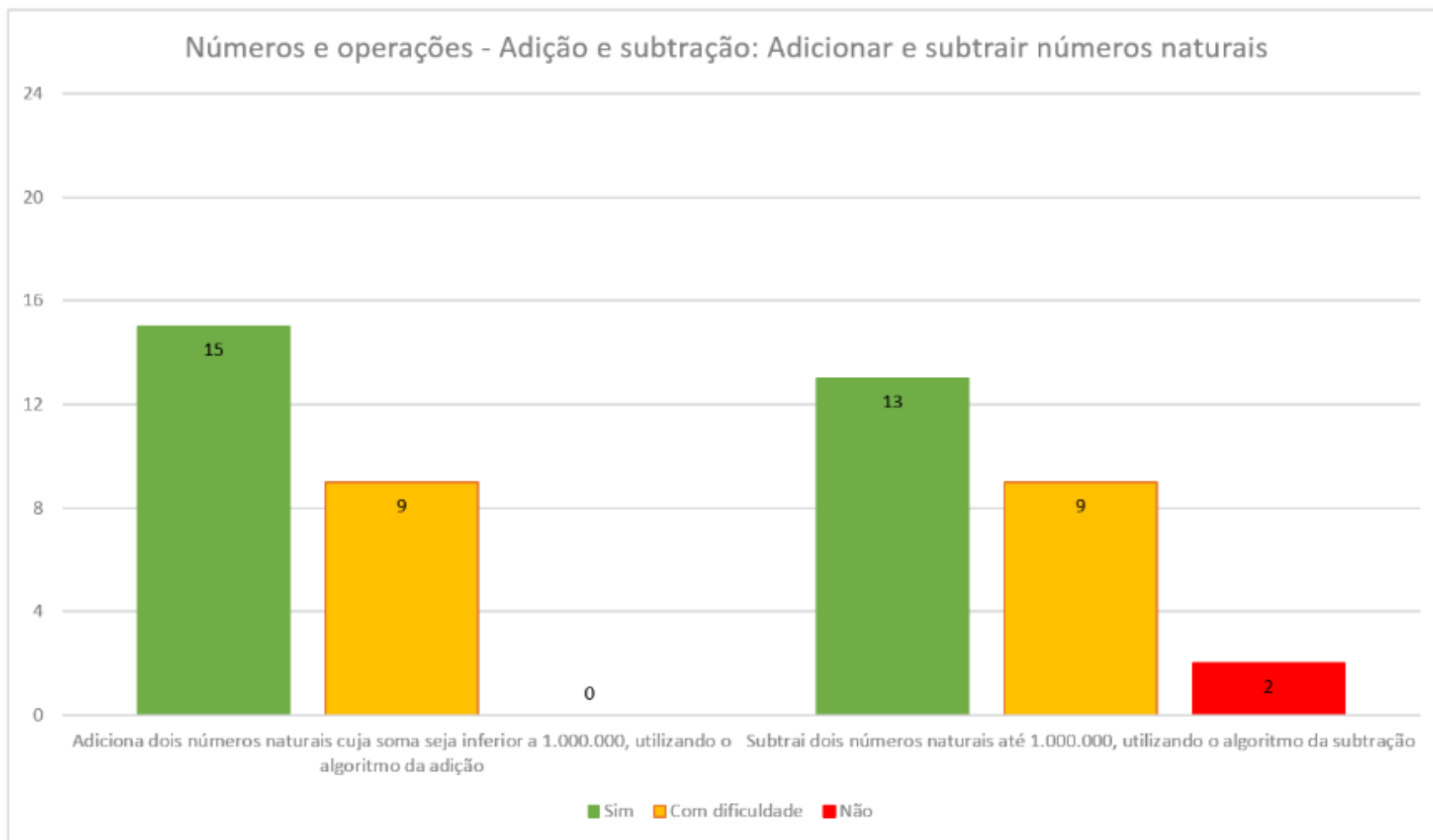


Figura F 7 - Organização de dados de Matemática relativos ao Domínio de Números e Operações: Adição e subtração

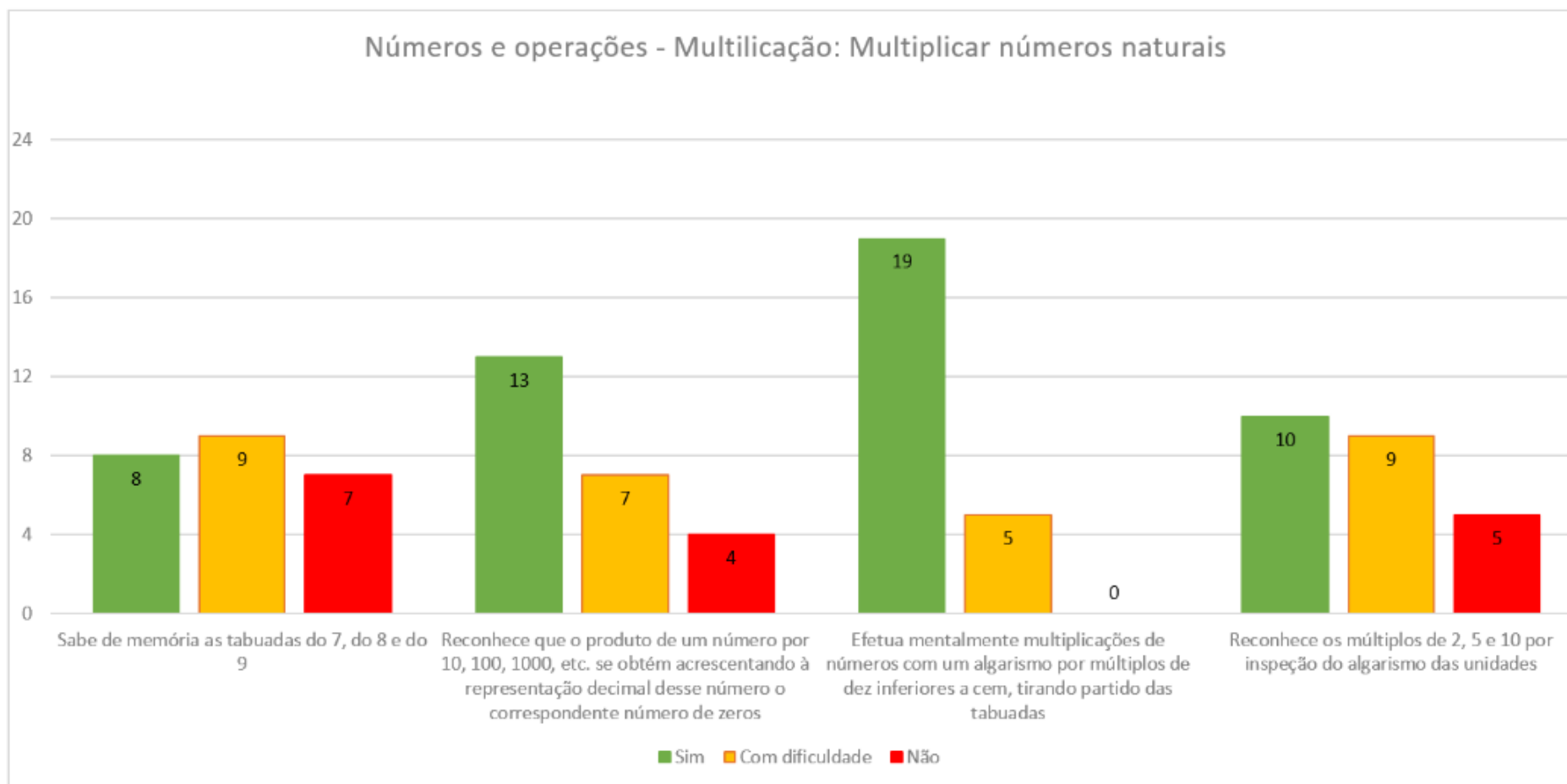


Figura F 8 - Organização de dados de Matemática relativos ao Domínio de Números e Operações: Multiplicação

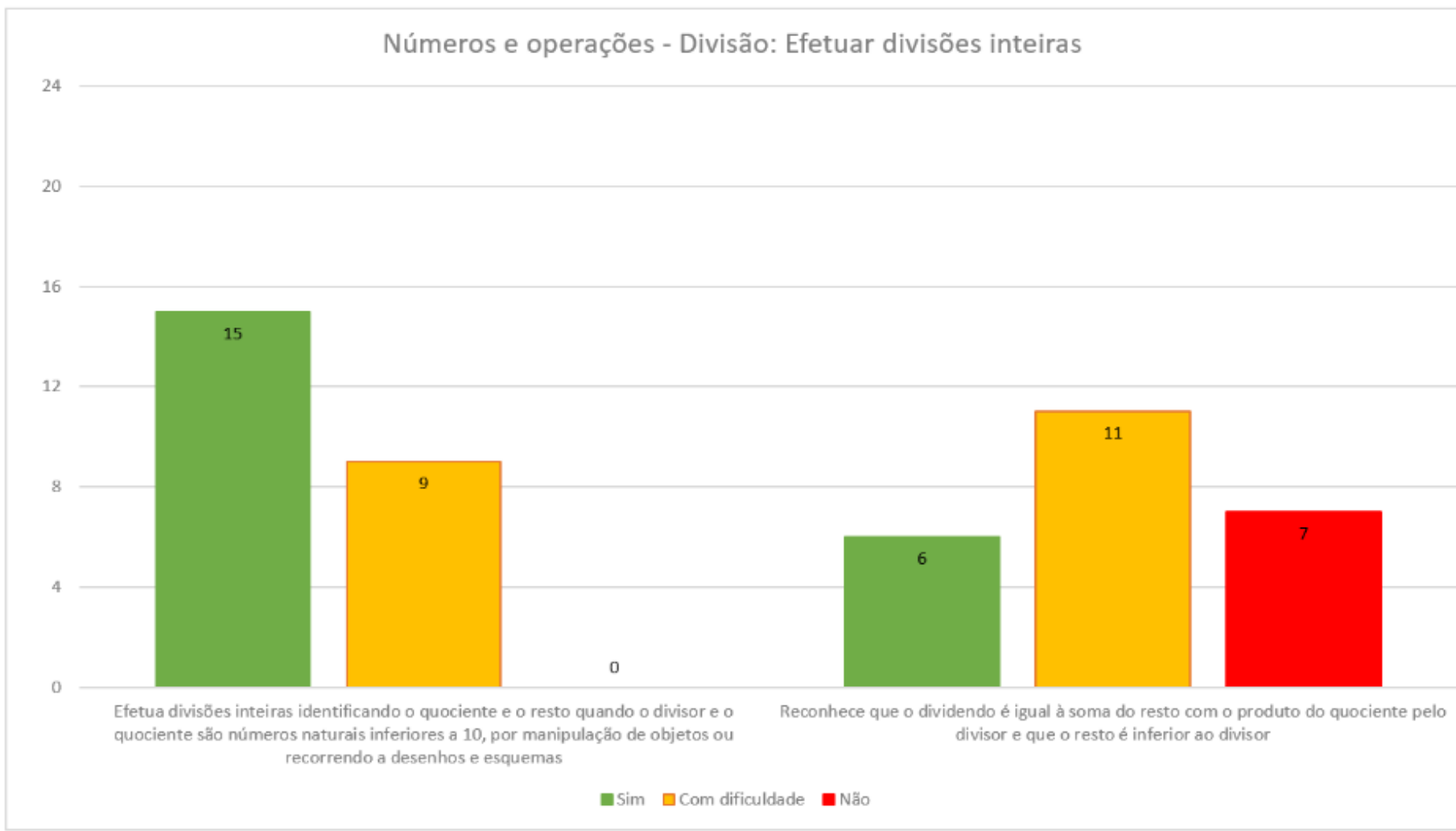


Figura F 9 - Organização de dados de Matemática relativos ao Domínio de Números e Operações: Divisão

Números e operações - Números racionais não negativos: medir frações

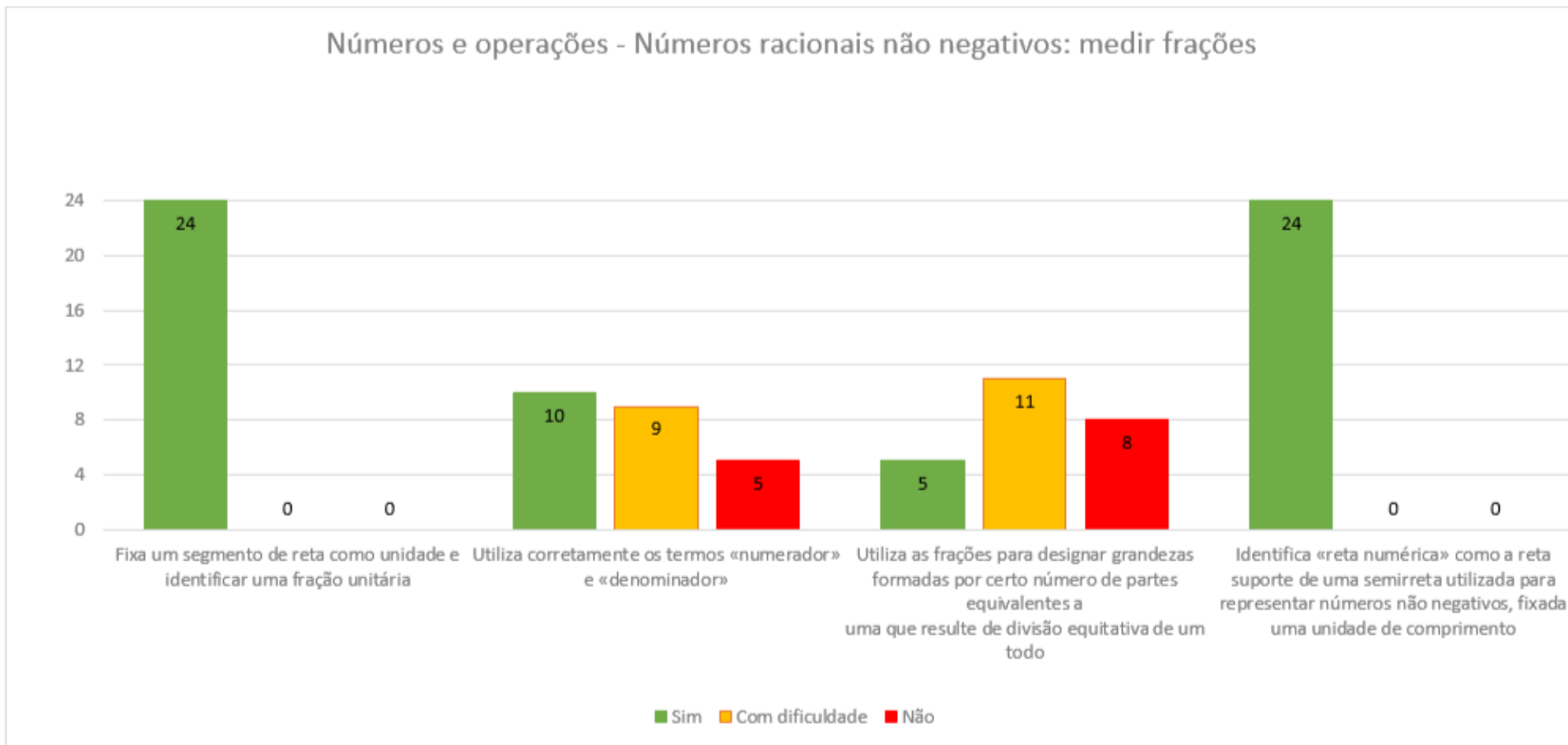


Figura F 10 - Organização de dados de Matemática relativos ao Domínio de Números e Operações: Números racionais não negativos

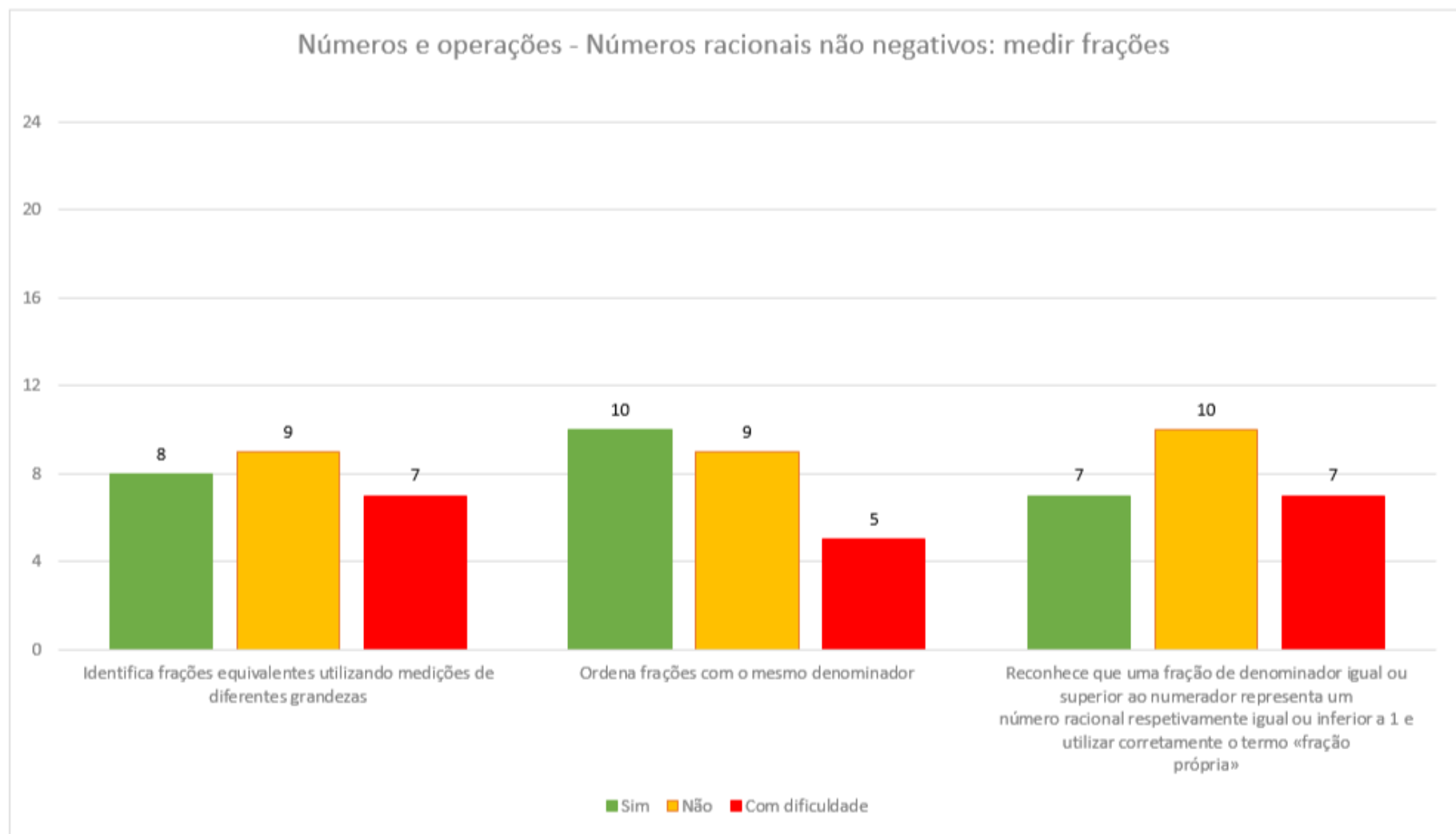


Figura F 11 - Organização de dados de Matemática relativos ao Domínio de Números e Operações: Números racionais não negativos (cont.)

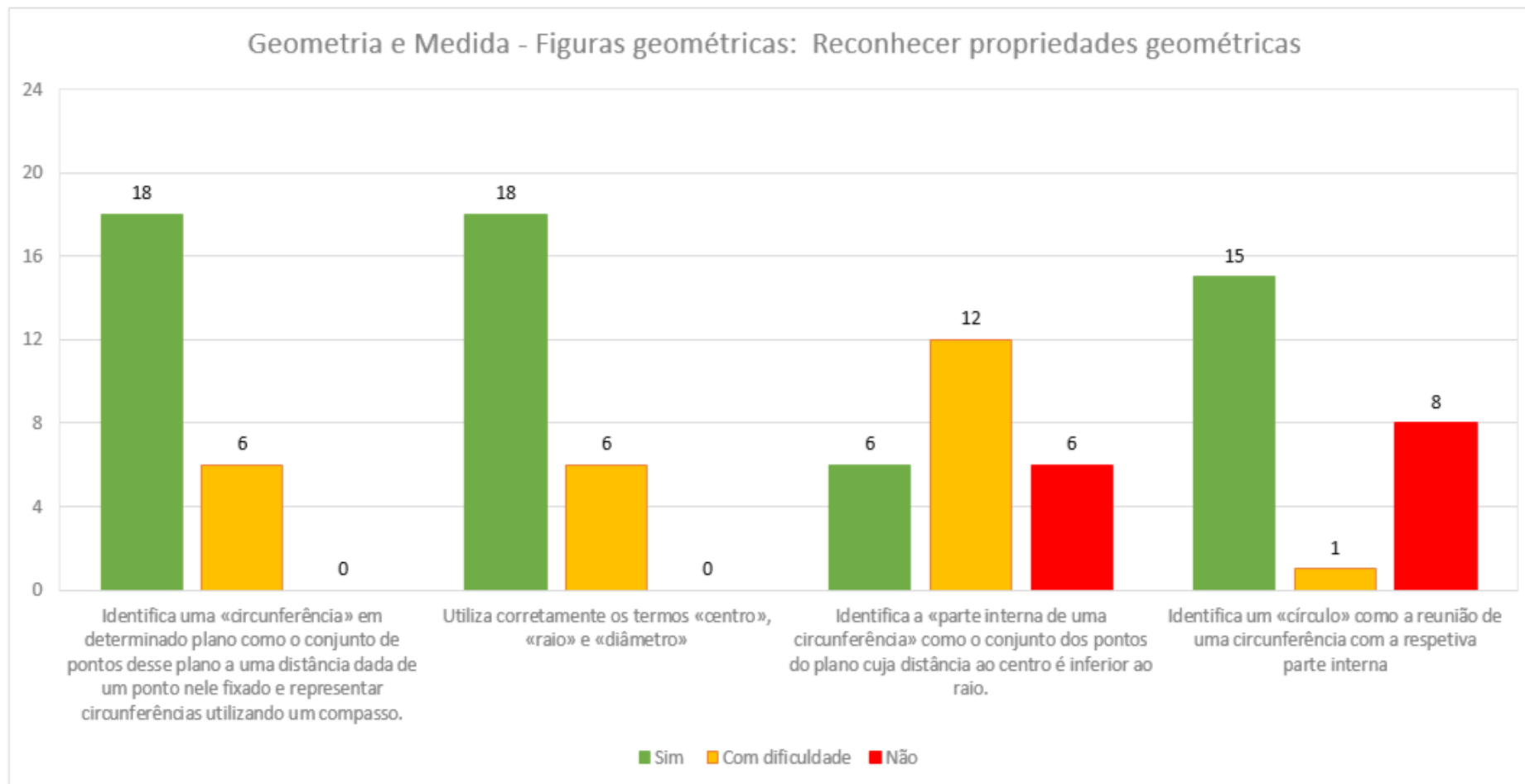


Figura F 12 - Organização de dados de Matemática relativos ao Domínio de Geometria e Medida: Figuras geométricas

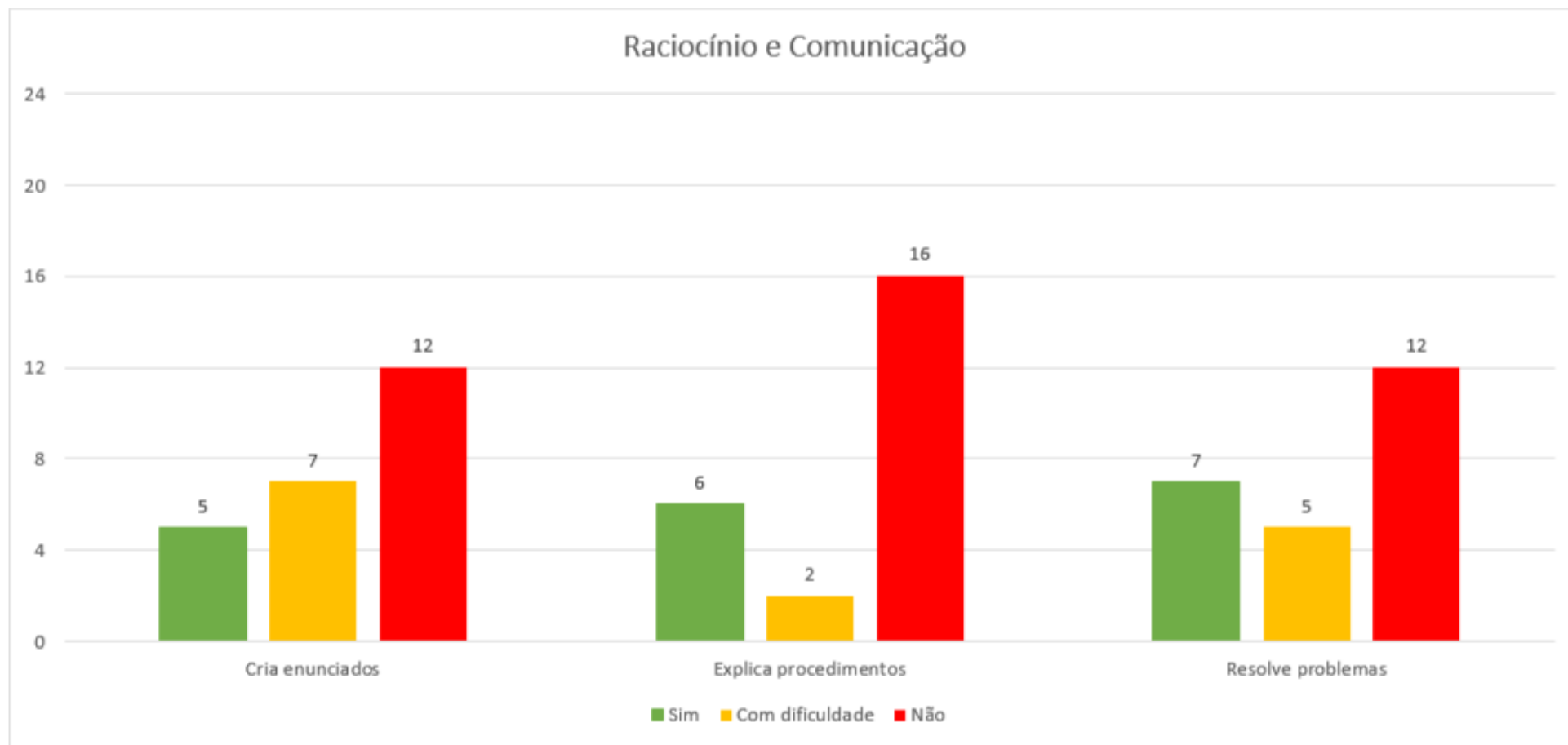


Figura F 13 - Organização de dados de Matemática relativos ao Raciocínio e Comunicação Matemáticos

Anexo G – Avaliação do 2.º Período

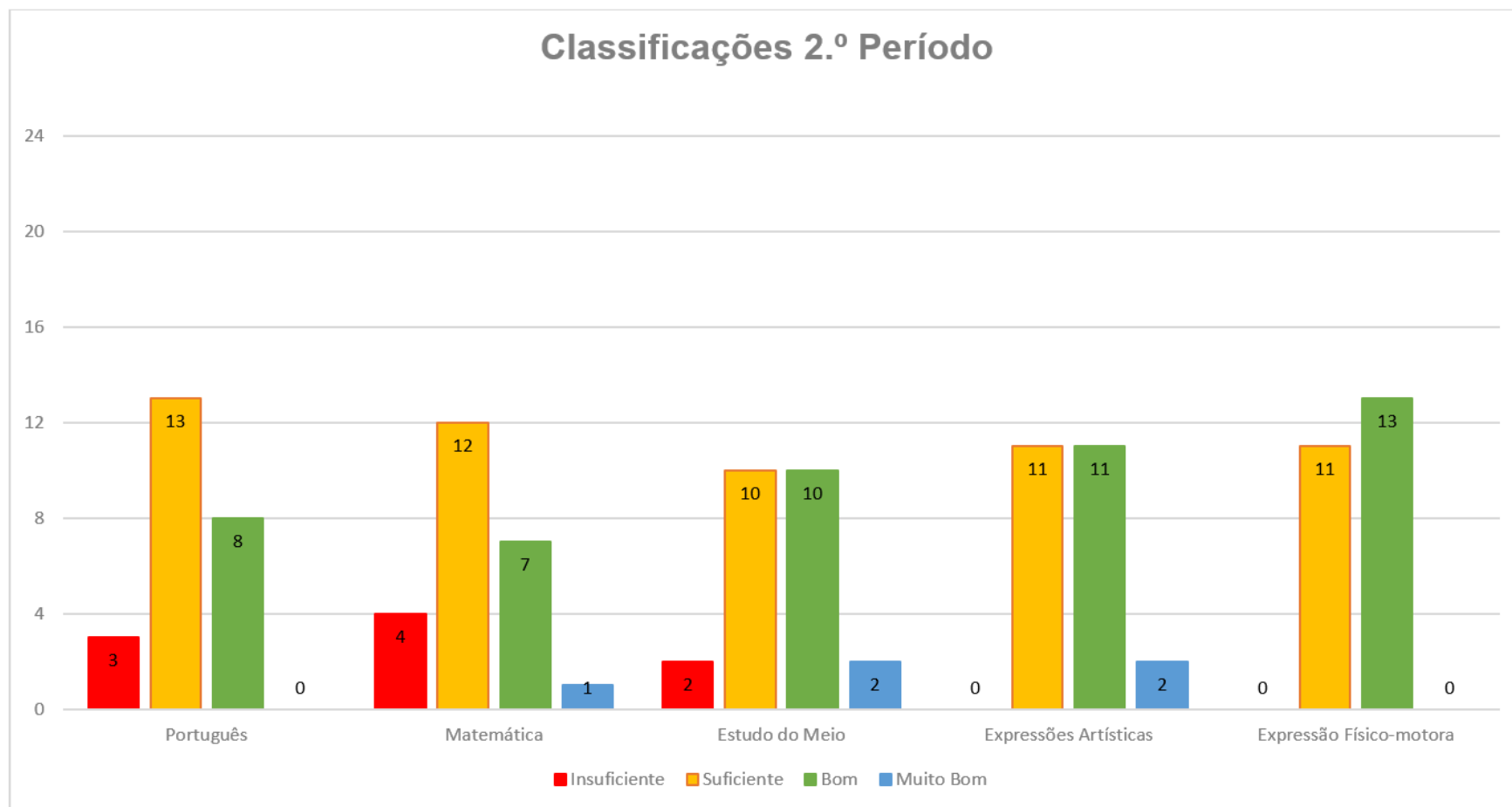


Figura G 1 - Organização dos dados relativos às classificações do 2.º Período

Anexo H – Gráfico de diagnóstico relativo às competências sociais



Figura H 2 - Organização dos dados relativos às competências sociais da turma

Anexo I – Montanha do saber ser, estar e fazer



Figura 13 – Estratégia de comportamento elaborada pelos alunos

Anexo J – Exposição de opiniões



Figura J 1 - Participação dos alunos em discussões promovidas nas aulas

Anexo K – Projeto “Ciência viva nos pátios”: Atividade exploratória



Figura K 1 - Medição do perímetro do tronco de uma árvore

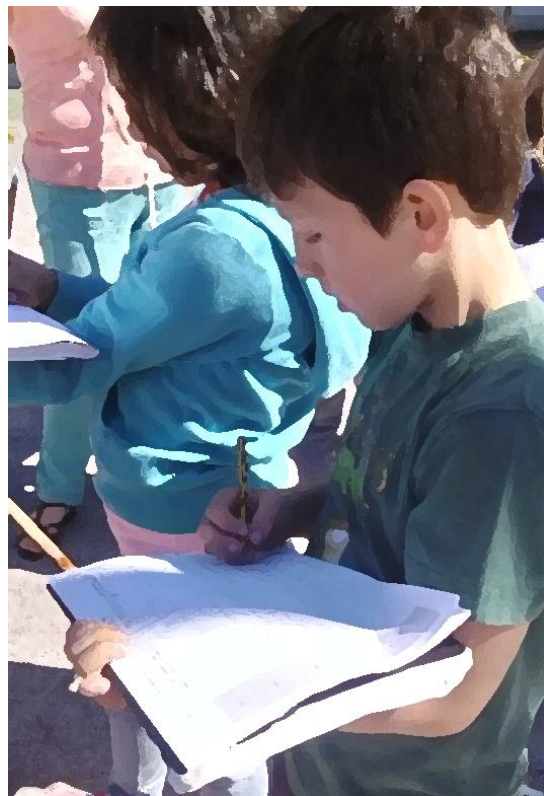


Figura K 2 - Registo de dados relevantes

Anexo L – Atividade sobre o relevo



Figura L 1 - Compilação de imagens relativa aos modelos sobre o relevo construídos pelos alunos

Anexo M – Bingo da Tabuada

Parabéns! 😊
24/24

6	3×2	14	2×7	25	5×5	42	6×7
16	4×4	9	3×3	15	3×5	20	5×4
12	2×6	24	3×8	54	6×9	32	4×8
48	6×8	45	5×9	18	2×9	28	4×7
30	6×5	50	5×10	35	5×7	21	3×7
27	3×9	10	2×5	8	4×2	36	6×6

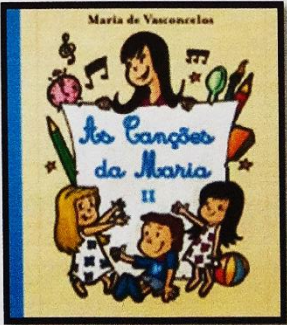
Figura M 1 - Registo do bingo da tabuada

Anexo N – As Tabuadas de Maria Vasconcelos

15/15 ☺

A Tabuada do 4

<p>Tenho uma escada para subir 40 degraus e eu vou conseguir Chegar ao cimo sem ficar cansado E para não me demorar Eu vou saltar de 4 em 4 E é a tabuada do 4</p> <p>A tabuada do 4 4 x <u>1</u> são 4, 4 x 2 são <u>8</u>, 4 x 3 e ao contrario <u>3</u> x 4 são <u>12</u> os degraus que já estão no papo <u>4</u> x 4 = 16, 4 X 5 e já vão <u>20</u></p> <p>E já cheguei ao meio desta escada Afinal é tao fácil aprender a tabuada do 4. 4,8, 12, 16 e 20. É só contar de <u>4</u> em <u>4</u> 4,8, <u>12</u>, 16 e <u>20</u>. Não me canso a contar a tabuada do 4.</p> <p>A tabuada do 4 A tabuada do 4</p>	<p>Tenho uma escada para subir 40 degraus e eu vou conseguir Chegar ao cimo sem ficar cansado E para não me demorar eu vou saltar de 4 em 4 E é a tabuada do 4</p> <p>4 x 6 são <u>24</u>, 4 x 7, <u>28</u> 24 e 28 a contar e a cantar Já só faltam mais três saltos e eu consigo lá chegar 4 x 8, <u>32</u>, 4 x <u>9</u> = 36 com mais 4 são <u>40</u></p> <p>E já subi a escada toda Só não chega quem não tenta.</p>
--	---



As canções da Maria II, Maria Vasconcelos.

Figura N 2 - Registo de uma proposta de trabalho sobre tabuadas com base numa canção de Maria Vasconcelos

Anexo O – Atividades no âmbito da Educação para a Cidadania



Figura O 1 - Atividade sobre desconstrução de concepções de género

Anexo P - 25 de abril













Anexo Q - Cartaz 25 de abril

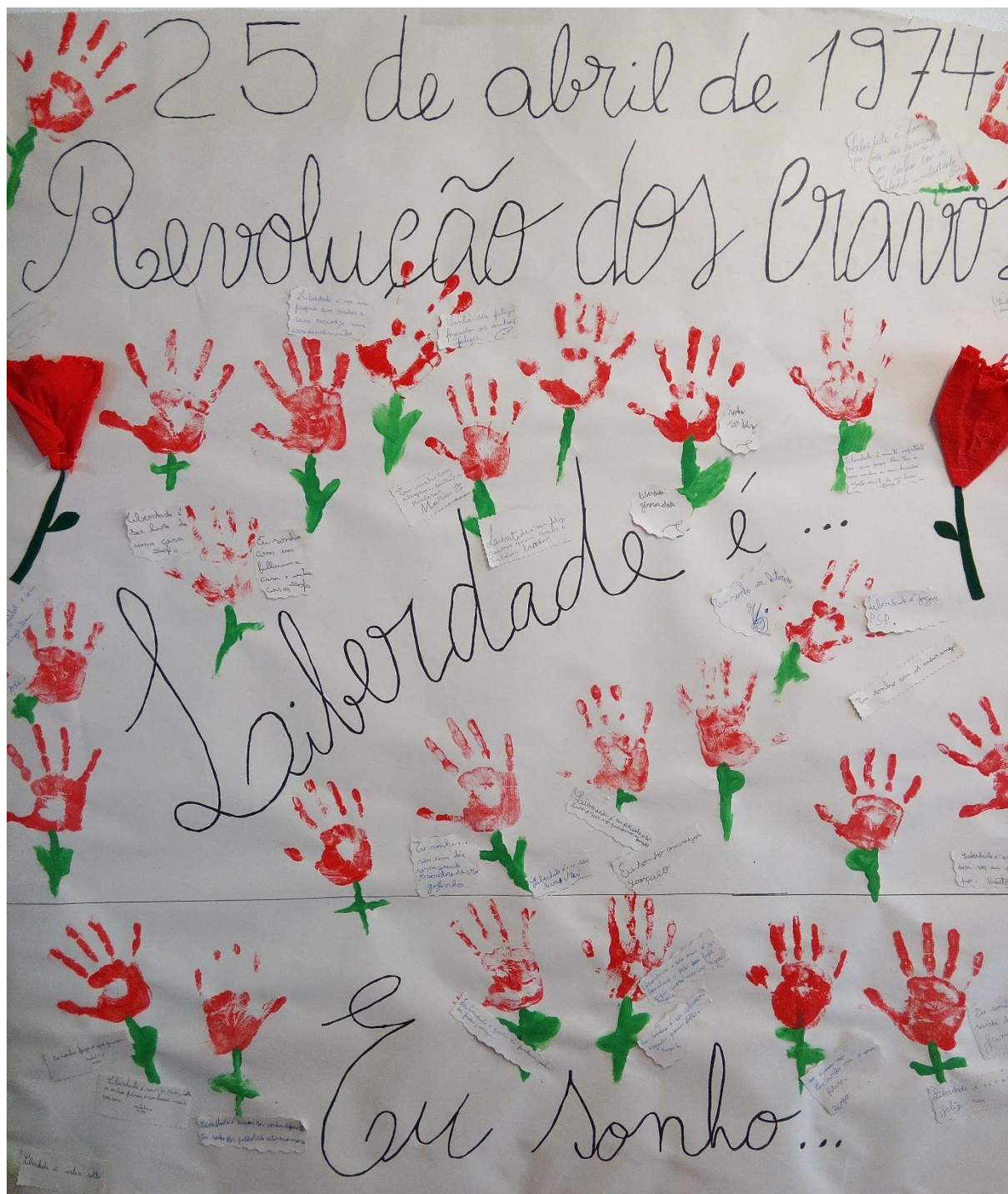


Figura Q 1 - Cartaz sobre o feriado de 25 de abril elaborado pelos alunos

Anexo R – Algumas obras lidas na “Hora do conto”

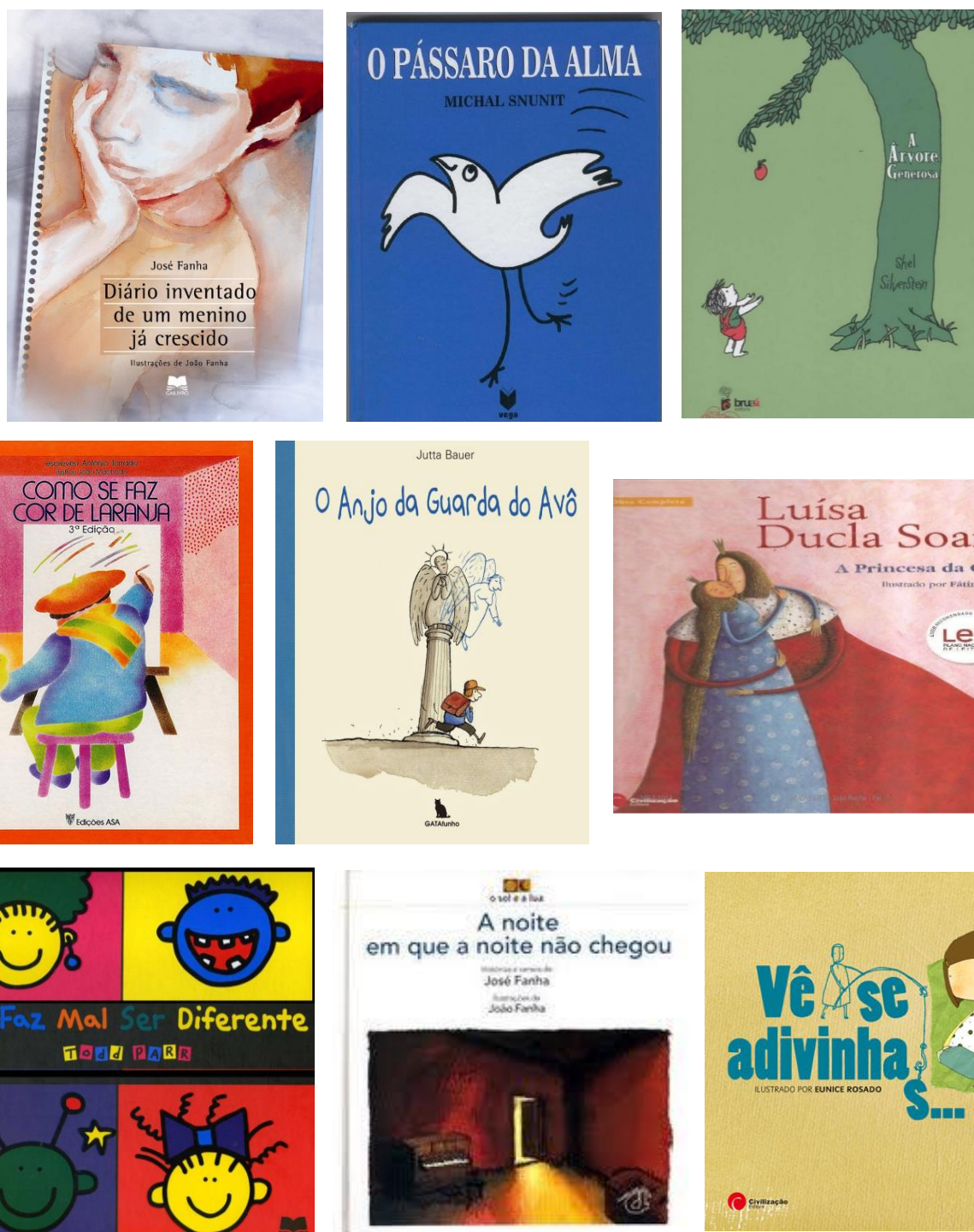


Figura R 1 - Exemplos de obras lidas na Hora do Conto

Anexo S – Sessão de poesia



Figura S 1 - Alunos durante a sessão de poesia

Anexo T – Votação dos poemas

Poema e autor	+	-	±
1. <i>A menina feia</i> de Luísa Ducla Soares			<input checked="" type="checkbox"/>
2. <i>Vento</i> de Maria Alberta Menêres		<input checked="" type="checkbox"/>	
3. <i>Mar sonoro</i> de Sophia de Mello Breyner Andresen			<input checked="" type="checkbox"/>
4. <i>Onda</i> de Matilde Rosa Araújo		<input checked="" type="checkbox"/>	
5. <i>Silêncio</i> de Matilde Rosa Araújo	<input checked="" type="checkbox"/>		
6. <i>Gato</i> de Fernando Pessoa			<input checked="" type="checkbox"/>
7. <i>Recado</i> de Matilde Rosa Araújo		<input checked="" type="checkbox"/>	
8. <i>Escada sem corrimão</i> de David Mourão Ferreira			<input checked="" type="checkbox"/>
9. <i>Cuidado com a dona gramática</i> de Matilde Rosa Araújo	<input checked="" type="checkbox"/>		
10. <i>Cinco sentidos</i> de António Manuel Couto Viana		<input checked="" type="checkbox"/>	
11. <i>Infância</i> de Sílvia Soares			<input checked="" type="checkbox"/>
12. <i>A sopa de letras</i> de Manuel António Pina	<input checked="" type="checkbox"/>		
13. <i>Gato</i> de Eugénio de Andrade	<input checked="" type="checkbox"/>		
14. <i>Pessoas sensíveis</i> de Sophia de Mello Breyner Andresen			
15. <i>Gigões e anantes</i> de Manuel António Pina			
16. <i>Ser poeta</i> de Florbela Espanca			
17. <i>Bichinho da conta</i> de Sidónio Muralha	<input checked="" type="checkbox"/>		
18. <i>Põe quanto és no mínimo que fazes</i> de Ricardo Reis			

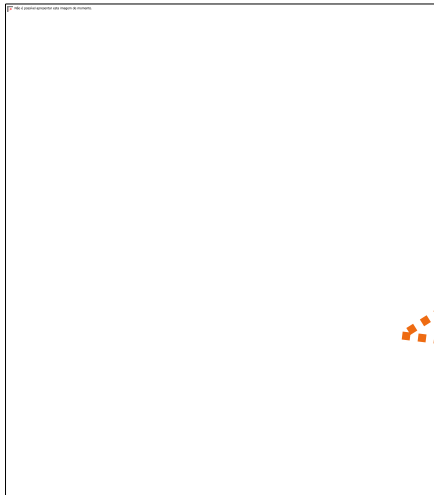
Figura T 1 - Exemplo de avaliação dos poemas ouvidos durante a sessão de poesia

Nome: _____

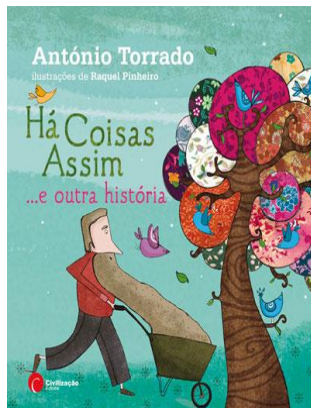
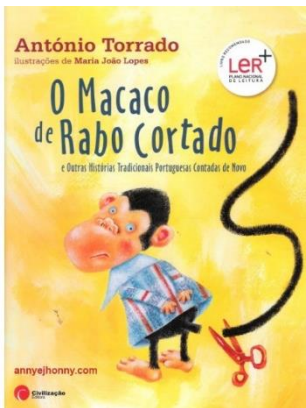


Antes de ler, vamos conhecer... António Torrado

Outras



Obras:



“Não julguem que era um menino irritadiço. Também lia os livros disponíveis para as crianças da minha condição social (“remediada”, classificavam-na os meus pais): a coleção Manecas, os Tonecas, de Oliveira Cosme, a coleção Azul, da Condessa de Ségur, coleção que me proporcionou também os arrepiantes contos dos Grimm, de Perrault e do genial Andersen, lido e relido e seduzindo sempre. A história “A Sombra”, essa, então, perseguiu-me e sonhei-a vezes sem conta. Só dela me libertei quando escrevi a peça O Homem sem Sombra, inspirada num dos melhores contos da Literatura fantástica de sempre. Ah, grande Andersen, meu remoto padrinho de crisma! Ao lado dos clássicos, lia, sem preconceito, em folhetos agrafados, as aventuras do pistoleiro Texas-Jack e as do corsário Capitão Morgan que já tinham deliciado o meu pai. Sempre gostei de piratas, de duelos chispantes, de canecas de rum que nunca provei. E esperava ansiosamente os sábados que me traziam o Cavaleiro Andante, como antes O Mosquito. Tinha a coleção toda. Uma inundação levou-a. Nunca me consolarei.”

1) Antes de ler...

1.1) Tal como fez o autor, elabora um texto onde recordes as tuas primeiras leituras.

1.2) Procura, no livro, estas informações e completa o quadro:

Título da obra	
Autor	
Coleção	
Editora	
Ilustrador	

1.3) Observa com atenção a imagem da capa.

1.3.1) Descreve-a.

1.3.2) Com base na imagem, indica, assinalando com um (x), quais destes assuntos são, possivelmente, tratados na obra:

Aventura		Crime		Violência	
Viagens		Arte		Vampiros	
Inspiração		Amor		Pintura	
Pesca		Aprendizagem		Cor	

2) Leitura...

2.1) Avalia a tua participação e desempenho

Atitudes (assinala de 1 a 5 <i>smiles</i>)	
Respeitei o grupo	
Falei na minha vez	
Não interrompi a leitura da professora	
Estive atento durante a atividade	
Não incomodei o resto da turma	

3) Após a leitura...

Eu expresso-me

1) Qual a tua opinião acerca da história?

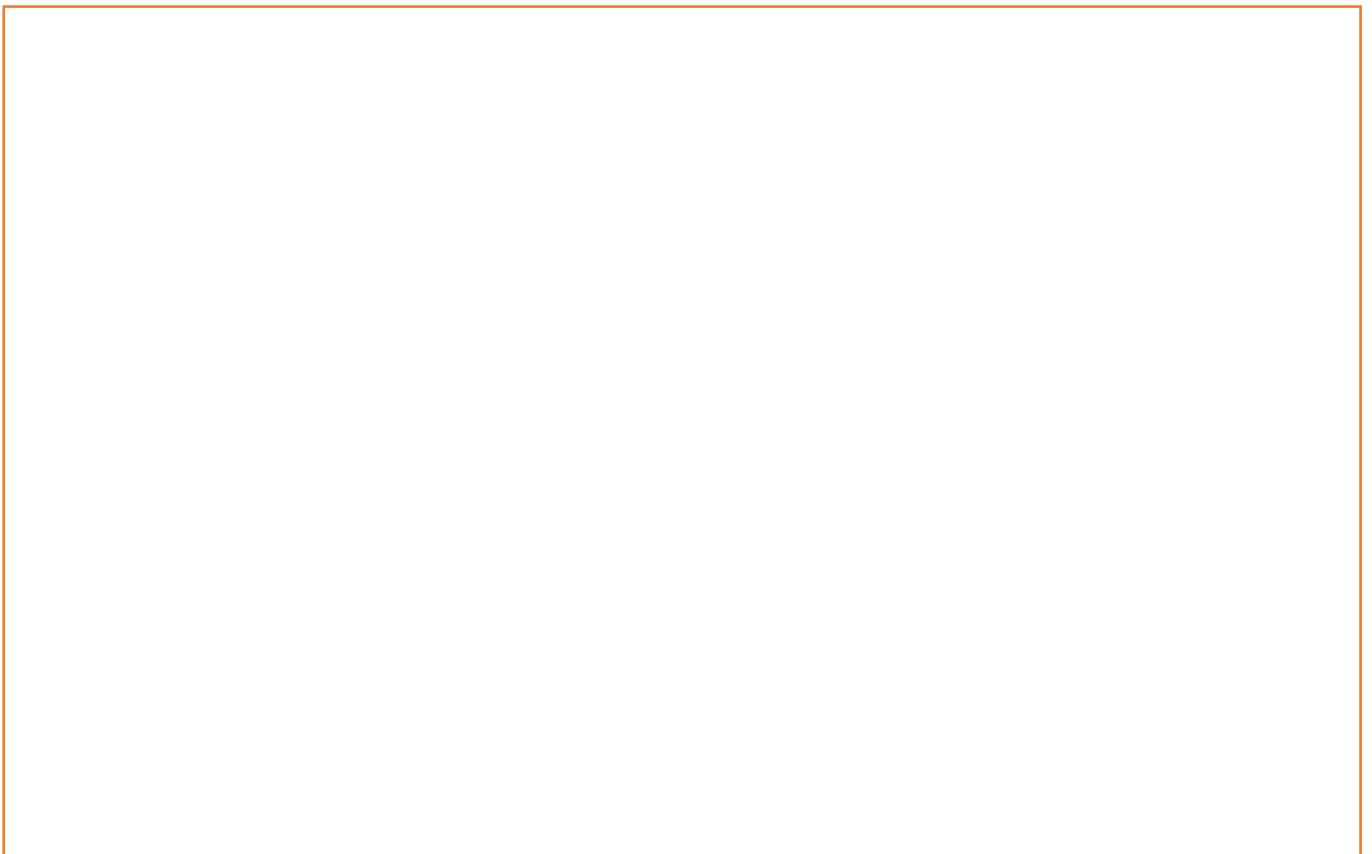
2) Qual o teu personagem favorito? Justifica.

Eu compreendo

- 1) Nesta história, há um momento inicial, um desenvolvimento e uma situação final. Identifica-os.

- 2) Ilustra cada um deles nos espaços seguintes.

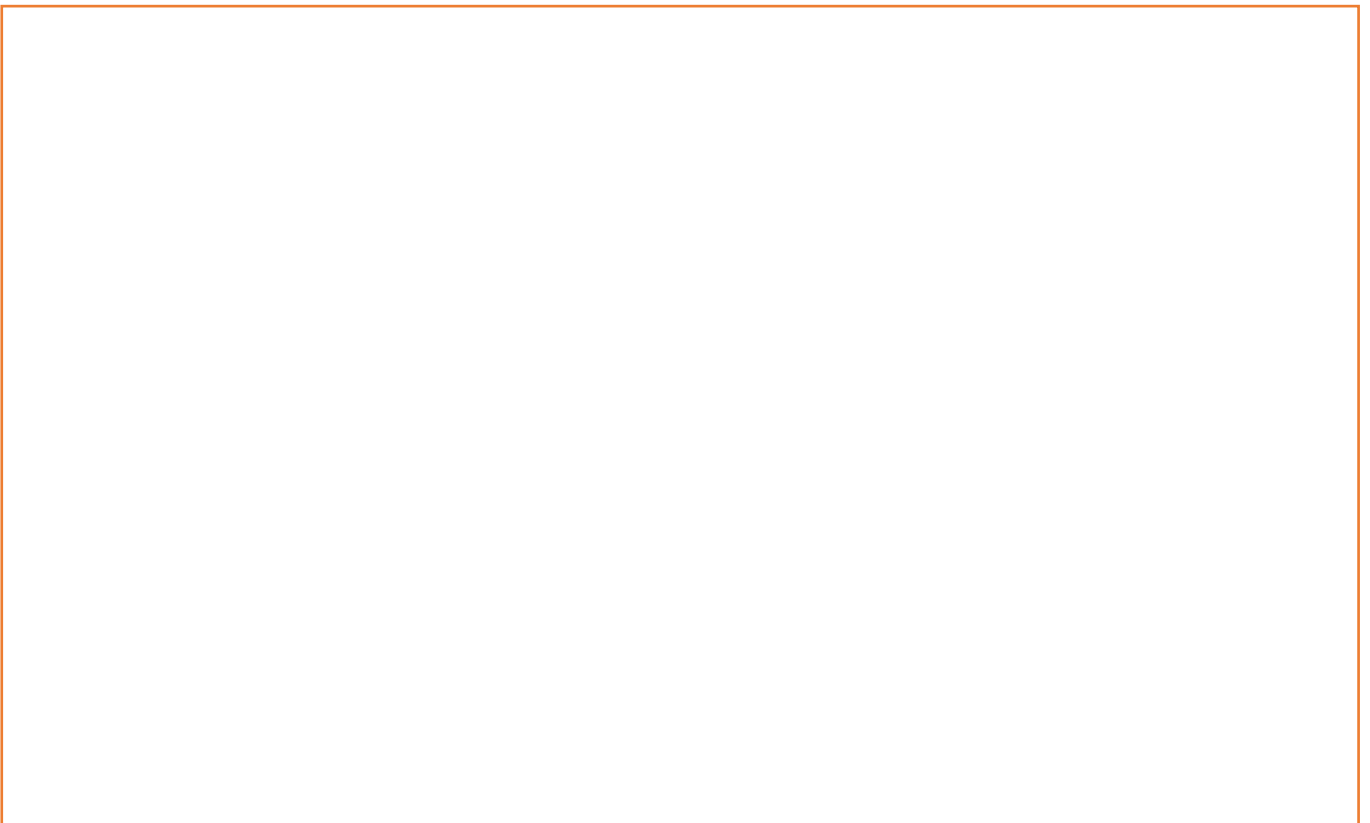
a) Momento Inicial



b) Desenvolvimento

A large, empty rectangular box with a thin orange border, intended for the development of the content under the heading 'b) Desenvolvimento'.

c) Situação Final

A large, empty rectangular box with a thin orange border, intended for the development of the content under the heading 'c) Situação Final'.

Eu crio

1) Como terás reparado, ao longo da história não ficamos a saber o nome próprio de nenhuma personagem.

1.1) À tua escolha, atribui um nome próprio a cada personagem

Menino	
Avô	
Senhor do carro	
Senhor da loja	
Pintor	
Sábio	
Poeta	
Cego	

1.2) Imagina que o menino, antes de chegar ao Cego, se tinha encontrado com mais duas pessoas, que também não tinham sabido ajudar. Nesse contexto, preenche os quadros em baixo.

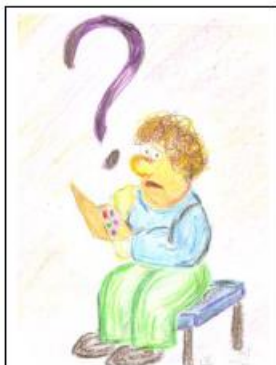
Pessoa 1	
O menino encontrou-se com...	
Nome	
Profissão	
Não ajudou o menino porque...	

Pessoa 2	
O menino encontrou-se com...	
Nome	
Profissão	
Não ajudou o menino porque...	

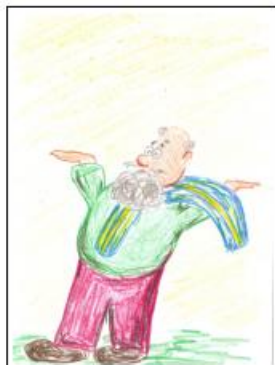
**Eu compreendo, crio e
recordo com as
personagens da minha
história**



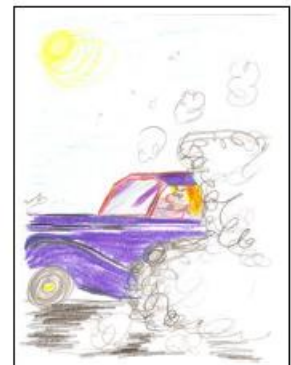
Narrador



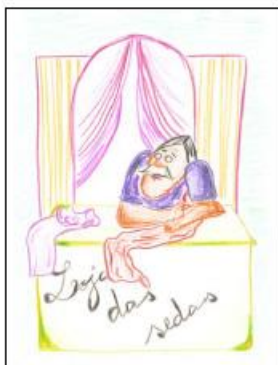
Menino



Avô



Senhor do carro



Senhor da loja



Pintor



Sábio



Poeta



Cego

AVÔ

1) O Avô é a primeira pessoa a quem o menino recorre.

1.1) Reconta esse momento, imaginando que és o avô.

Certo dia, o meu neto veio ter comigo e _____

1.2) Na seguinte sopa de letras, encontra os objetos de pintura do avô, bem como as cores que ele utilizava



PÁSSAROS

DOIRADAS

AZUIS

VERDES

FLORES

CEUS

AMARELAS

COR DE LARANJA

SENHOR DO CARRO

1) Quais terão sido os motivos do senhor do carro para dar aquela resposta ao Menino?

- a) Não sabia, de facto, o que era cor-de-laranja.
- b) Estava com pressa e não podia demorar na resposta.
- c) Não prestou atenção à pergunta.

2) O que achas que terá pensado o menino após a resposta do senhor do carro?

- a) *Os tolos crescem sem ser regados (provérbio popular)*
- b) *As pessoas crescidas têm sempre necessidade de explicações... (Antoine Saint-Exupéry)*
- c) *A boa educação é moeda de ouro. Em toda a parte tem valor. (Padre António Vieira)*

SENHOR DA LOJA

1) Completa o poema, escrevendo a segunda quadra.

*“Para fazer cor-de-laranja
(Vejam se tem algum senso!)
“Vou ver o que se arranja!”
E quis vender-me um lenço:*

Pintor

“O pintor olhou-o, carrancudo e desconfiado”

1) Procura no dicionário sinónimos dos adjetivos utilizados pelo autor nesta ase e constrói três frases diferentes.

- a) O Pintor olhou-o, _____ e _____.
- b) O Pintor olhou-o, _____ e _____.
- c) O pintor olhou-o, _____ e _____.

2) Circunda o motivo, ou motivos, que, na tua opinião, levaram o pintor a não querer partilhar o “segredo” com o menino.

- a) Arrogância.
- b) Egoísmo.
- c) Medo.
- d) Desconhecimento.
- e) Outro: _____

2.1) Justifica as opções que assinalaste.

Poeta

- 1) O Poeta é descrito como um “mau poeta”. Relembra o poema que declamou e justifica a opinião do autor.

- 2) Depois de ouvires a leitura do poema *As Palavras*, de Eugénio de Andrade, cria a tua versão do mesmo no poema-fenda abaixo.

As palavras

São como um _____,
as palavras.

Algumas, um _____,
um incêndio.

Outras,
_____ apenas.

Secretas vêm, cheias de _____.

Inseguras navegam:
_____ ou beijos,
as águas estremecem.

Desamparadas, _____,
leves.

Tecidas são de _____
e são a noite.

E mesmo _____
_____ paraísos lembram ainda.

Quem as _____? Quem

as _____, assim,
_____, desfeitas,

nas suas _____ puras?

Cego – Parte 1

1) O Cego foi quem, finalmente, ensinou o menino entender como surge o cor-de-laranja. Disse-lhe:

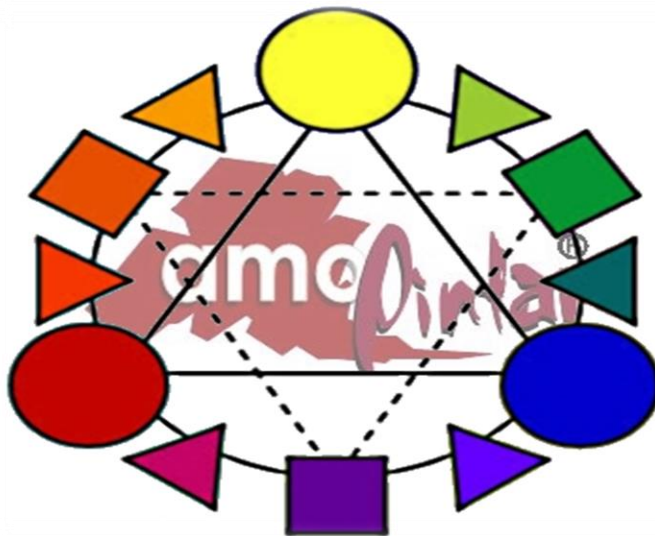


1.1) Com a ajuda do vídeo - <http://www.youtube.com/watch?v=94OApNnpN-M> – realiza, no mínimo, quatro associações (cor-som).

Instrumento	Cor

Cego – Parte 2

2) Com a ajuda do esquema abaixo, usando as associações feitas, explica como farias duas cores diferentes.



2.1) A cor _____, é a cor de/as/os _____, e lembra-me o som _____. A cor _____ é a cor de /as/os _____, e lembra-me o som _____.
Juntas fazem a cor _____.

2.2) A cor _____, é a cor de/as/os _____, e lembra-me o som _____. A cor _____ é a cor de /as/os _____, e lembra-me o som _____.
Juntas fazem a cor _____.

Anexo V – Tabela de escrita


TABELA de ESCRITA

- 1 – Deixar 1 centímetro de espaço antes de cada parágrafo.
- 2- Mudar de parágrafo quando mudo de assunto;
- 3 – Só escrever maiúsculas nos inícios das frases e nos nomes próprios;
- 4 – Não repetir palavras: substituir as palavras repetidas por pronomes ou sinônimos;
- 5 – Escrever com hífen as palavras “tirou-lhe”, “usou-os”, “deitou-se” e outras parecidas.
- 6 – Não começar frases por: “e”, “mas”, “porque”, “nem”...
- 7 – Substituir a palavra “disse” por: declarou, gritou, explicou, contou, anunciou, perguntou, exclamou, respondeu, concordou, afirmou, acrescentou...
- 8 – Substituir a palavra “depois” por: logo que, seguidamente, mais tarde, após isto, finalmente, posteriormente, no dia seguinte, em seguida, aconteceu que...



Anexo W – Concurso “Quem quer ser gramático?”

“Quem quer ser gramático?”



1 ★

Questão 1

2 ★

Na frase: O Luís foi à praia.
indica a(s) palavra(s) que pertence(m)
à classe dos **nomes**.

A Luís, praia;
B à;
C O, foi;
D O, à;

3 ★

Na frase: O Luís foi à praia.
indica a(s) palavra(s) que pertence(m)
à classe dos **nomes**.

A Luís, praia;
B à;
C O, foi;
D O, à;

4 ★

Questão 2

5 ★

• Os morangos são doces.
A palavra sublinhada é um:

A Nome
B Adjetivo

6 ★

• Os morangos são doces.
A palavra sublinhada é um:

A Nome
B Adjetivo

7 ★

Questão 3

8 ★

Na frase: O cão comeu o osso
qual a palavra que pertence à classe
dos verbos?

A osso
B cão
C O
D comeu

9 ★

Na frase: O cão comeu o osso.
qual a palavra que pertence à classe
dos verbos?

A osso
B cão
C O
D comeu

10 ★

Questão 4

11 ★

• O cão é um animal doméstico.
As palavras sublinhadas são:

A Determinante artigos definido e determinante artigo indefinido
B Nomes
C Nome e verbo.
D Verbos

• O cão é um animal doméstico.
As palavras sublinhadas são:

A Determinante artigos definido e determinante artigo indefinido
B Nomes
C Nome e verbo
D Verbos

12 ★

Questão 5

13 ★

Qual dos seguintes nomes não é comum?

A tília
B malmequer
C girassol
D Rosa

14 ★

Qual dos seguintes nomes não é comum?

- A tília
- B malmequer
- C girassol
- D Rosa

16 ★

Questão 6

17 ★

"Ela foi jantar mais cedo."
A palavra destacada é um:

- A verbo
- B pronome possessivo
- C pronome pessoal
- D adjetivo

18 ★

"Ela foi jantar mais cedo."
A palavra destacada é um:

- A verbo
- B determinante **demonstrativo**
- C pronome pessoal
- D adjetivo

19 ★

Questão 7

20 ★

Qual o antônimo para a palavra sublinhada?
- O João está feliz!

- A Infeliz
- B Alegre
- C Contente
- D Divertido

21 ★

Qual o antônimo para a palavra sublinhada?
- O João está feliz!

- A Infeliz
- B Alegre
- C Contente
- D Divertido

22 ★

Questão 8

23 ★

Coloca por ordem alfabética:
cão, chita, avestruz, andorinha;

- A Andorinha, avestruz, cão, chita.
- B Avestruz, andorinha, cão, chita.
- C Andorinha, avestruz, chita, cão.
- D Avestruz, andorinha, chita, cão.

24 ★

Coloca por ordem alfabética:
cão, chita, avestruz, andorinha;

- A Andorinha, avestruz, cão, chita.
- B Avestruz, andorinha, cão, chita.
- C Andorinha, avestruz, chita, cão.
- D Avestruz, andorinha, chita, cão.

25 ★

Questão 9

26 ★

"- João, traz-me a garrafa de água, se fizeres favor"
O discurso acima é

- A direto
- B indireto

27 ★

"- João, traz-me a garrafa de água, se fizeres favor"
O discurso acima é

- A direto
- B indireto

28 ★

Questão 10

29 ★

"Hoje fomos ao jardim."
Esta frase é do tipo:

- A interrogativo
- B imperativo
- C declarativo

30 ★

“Hoje fomos ao jardim.”
Esta frase é do tipo:

- A interrogativo
- B imperativo
- C declarativo

31

★

Questão 11

32

Quanto ao número de sílabas a palavra coruja é um...

- A Trissílabo
- B Dissílabo
- C Polissílabo
- D Monossílabo

33

Quanto ao número de sílabas a palavra coruja é um:

- A Trissílabo
- B Dissílabo
- C Polissílabo
- D Monossílabo

34

Questão 12

35

A palavra injustiça é derivada por:

- A Sufixação
- B Prefixação

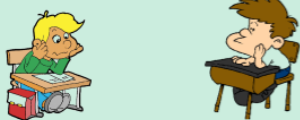
A palavra injustiça é derivada por:

- A Sufixação
- B Prefixação

-Fim-



Anexo X – Concurso “Quem quer ser matemático?”

1 “Quem quer ser matemático” 

2 **Questão 1**

3 No número 8542, o algarismo 5 representa a ordem das...

- A Centenas
- B Dezenas
- C Unidades
- D Milhares

4 No número 8542, o algarismo 5 representa a ordem das...

- A Centenas
- B Dezenas
- C Unidades
- D Milhares

5 **Questão 2**

6 O número vinte e um mil, oitocentos e noventa e três escreve-se:

- A 2 193
- B 21 893
- C 218,93
- D 2189,3

7 O número vinte e um mil, oitocentos e noventa e três escreve-se:

- A 2 193
- B 21 893
- C 218,93
- D 2189,3

8 **Questão 3**

9 {12, 18, 24, 30, 36} são alguns dos múltiplos de:

- A 4
- B 7
- C 5
- D 6

10 {12, 18, 24, 30, 36} são alguns dos múltiplos de:

- A 4
- B 7
- C 5
- D 6

11 **Questão 4**

12 Os divisores de 8 são:

- A {2, 4, 6, 8}
- B {0, 2, 4, 8}
- C {1, 2, 4, 6, 8}
- D {1, 2, 4, 8}

13 Os divisores de 8 são:

- A {2, 4, 6, 8}
- B {0, 2, 4, 8}
- C {1, 2, 4, 8}
- D {1, 2, 4, 6, 8}

14 **Questão 5**

15 Tenho 6 faces iguais, 8 vértices e 12 arestas. Quem sou?

- A Paralelepípedo
- B Prisma quadrangular
- C Pirâmide
- D Cubo

Tenho 6 faces iguais, 8 vértices e 12 arestas. Quem sou?

- A Paralelepípedo
- B Prisma quadrangular
- C Pirâmide
- D Cubo

16 ★

Questão 6

17 ★

Tenho 2 bases pentagonais, 10 vértices e 15 arestas. Quem sou?

- A Pirâmide hexagonal
- B Prisma pentagonal
- C Pirâmide pentagonal
- D Prisma hexagonal

18 ★

Tenho 6 faces iguais, 8 vértices e 12 arestas. Quem sou?

- A Pirâmide hexagonal
- B Prisma pentagonal
- C Pirâmide pentagonal
- D Prisma hexagonal

19 ★

Questão 7

20 ★

Tenho 1 base, 4 vértices e 6 arestas. Quem sou?

- A Pirâmide quadrangular
- B Prisma triangular
- C Prisma quadrangular
- D Pirâmide triangular

21 ★

Tenho 1 base, 4 vértices e 6 arestas. Quem sou?

- A Pirâmide quadrangular
- B Prisma triangular
- C Prisma quadrangular
- D Pirâmide triangular

22 ★

Questão 8

23 ★

O resultado das tabuadas 8×3 , 4×6 e 12×2 é

- A 27
- B 36
- C 24
- D 30

24 ★

O resultado das tabuadas 8×3 , 4×6 e 12×2 é

- A 27
- B 36
- C 24
- D 30

25 ★

Questão 9

26 ★

Tenho uma dúzia de rebuçados. Dei meia dezena ao meu irmão. Com quantos rebuçados fiquei?

- A 7
- B 17
- C 6
- D 15

27 ★

Tenho uma dúzia de rebuçados. Dei meia dezena ao meu irmão. Com quantos rebuçados fiquei?

- A 7
- B 17
- C 6
- D 15

28 ★

Questão 10

29 ★

542×10 , 650×100 e 97×1000 corresponde, respetivamente, a:

- A 5 420, 6 500 e 970 000
- B 5 420, 65 000 e 97 000
- C 5 420, 65 000 e 9 700
- D 54 200, 6 500 e 97 000

30 ★

31

542x10, 650x100 e 97x1000 corresponde, respetivamente, a:

- A 5 420, 6 500 e 970 000
- B 5 420, 65 000 e 97 000
- C 5 420, 65 000 e 9 700
- D 54 200, 6 500 e 97 000

★


32

Questão 11

★

33

Qual o perímetro da figura?




- A 15
- B 17
- C 16
- D 13

★

34

Qual o perímetro da figura?



- A 15
- B 17
- C 16
- D 13

★


35

Questão 12

★

36

Qual é a área da figura?




- A 11
- B 13
- C 15
- D 14

★

37

Qual é a área da figura?



- A 11
- B 13
- C 15
- D 14

★


38

Questão 13

★

39

Que horas marca o relógio?




- A 11 minutos para as 3 horas
- B 2 horas e 50 minutos
- C 10 minutos para as 3 horas
- D 2 horas e quarenta e dois

★

40

Que horas marca o relógio?



- A 11 minutos para as 3 horas
- B 2 horas e 50 minutos
- C 10 minutos para as 3 horas
- D 2 horas e quarenta e dois

★

Questão 14

Estou entre 6 300 e 6 400 e o meu algarismo das dezenas é o 7. Não tenho algarismos repetidos. Sou múltiplo de 5 e não sou múltiplo de 10. Quem sou?

- A 6475
- B 6370
- C 6375
- D 6470

Estou entre 6 300 e 6 400 e o meu algarismo das dezenas é o 7. Não tenho algarismos repetidos. Sou múltiplo de 5 e não sou múltiplo de 10. Quem sou?

- A 6475
- B 6370
- C 6375
- D 6470

Questão 15

44

Visitas ao museu

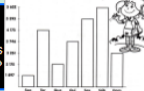
Qual foi o total de visitantes nos dias úteis da semana?



- A 17 384
- B 8 893
- C 15 784
- D 13 729

Visitas ao museu

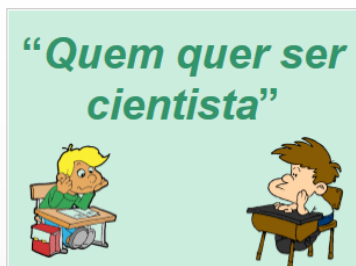
Qual foi o total de visitantes nos dias úteis da semana?



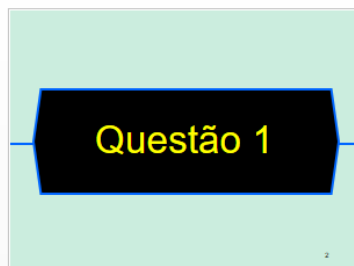
- A 17 384
- B 8 893
- C 15 784
- D 13 729

-Fim-

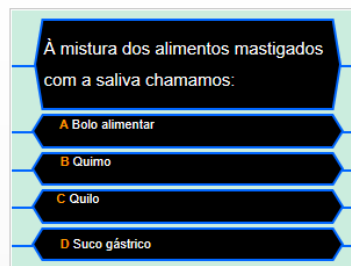
Anexo Y – Concurso “Quem quer ser cientista?”



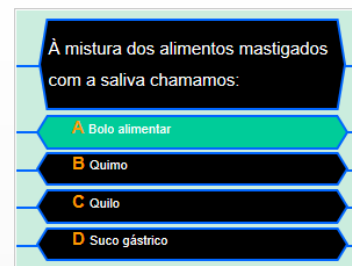
1 ★



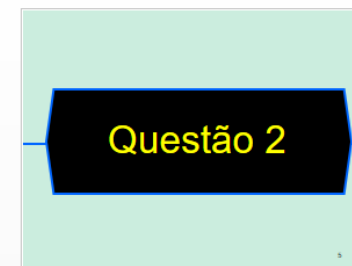
2 ★



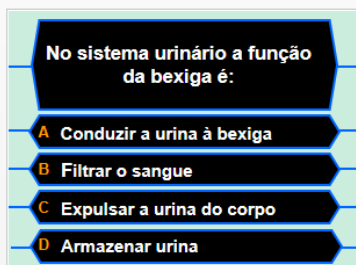
3 ★



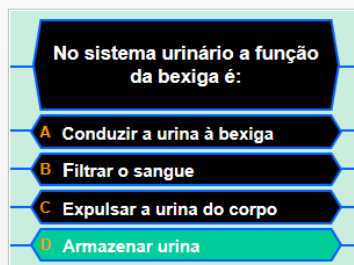
4 ★



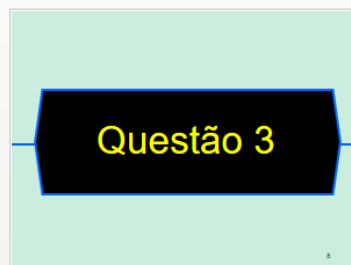
5 ★



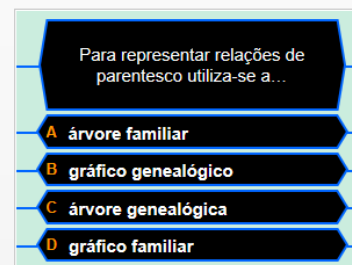
6 ★



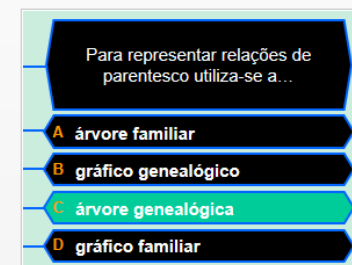
7 ★



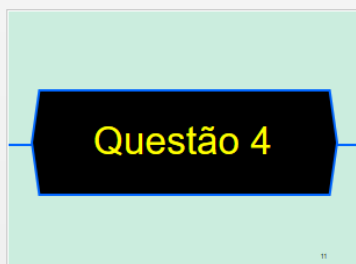
8 ★



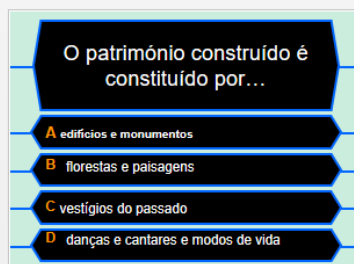
9 ★



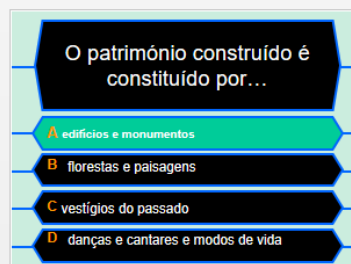
10 ★



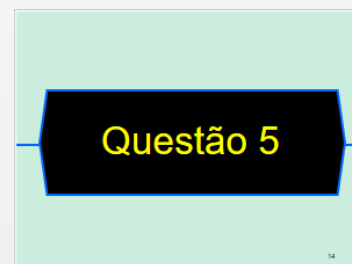
11 ★



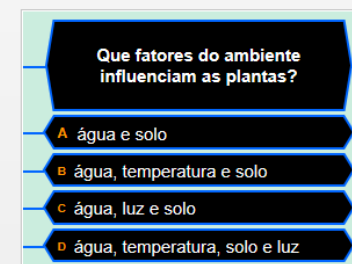
12 ★



13 ★



14 ★



15 ★

Que fatores do ambiente influenciam as plantas?

- A água e solo
- B água, temperatura e solo
- C água, luz e solo
- D água, temperatura, solo e luz

16 ★

Questão 6

17 ★

Todas as plantas possuem...

- A raiz, caule, folhas e flor
- B raiz, caule, folhas, flor e fruto
- C raiz, caule e folhas
- D raiz e caule

18 ★

Todas as plantas possuem...

- A raiz, caule, folhas e flor
- B raiz, caule, folhas, flor e fruto
- C raiz, caule e folhas
- D raiz e caule

19 ★

Questão 7

20 ★

Qual destas características é unicamente dos mamíferos?

- A salto
- B respiração por pulmões
- C amamentação
- D penas

21 ★

Qual destas características é unicamente dos mamíferos?

- A salto
- B respiração por pulmões
- C amamentação
- D penas

22 ★

Questão 8

23 ★

São exemplos de anfíbios:

- A sapo, rã, tritão e salamandra
- B sapo, rã, tartaruga e salamandra
- C sapo, rã, tartaruga e serpente
- D crocodilo, sapo, rã, e iguana

24 ★

São exemplos de anfíbios:

- A sapo, rã, tritão e salamandra
- B sapo, rã, tartaruga e salamandra
- C sapo, rã, tartaruga e serpente
- D crocodilo, sapo, rã, e iguana

25 ★

Questão 9

26 ★

Qual dos seguintes animais não é um peixe?

- A tubarão
- B raia
- C orca
- D sardinha

27 ★

Qual dos seguintes animais não é um peixe?

- A tubarão
- B raia
- C orca
- D sardinha

28 ★

Questão 10

29 ★

Uma das características dos moluscos é:

- A terem patas articuladas
- B não terem concha
- C terem o corpo mole
- D serem animais terrestre

30 ★

Uma das características dos moluscos é:

- A terem patas articuladas
- B não terem concha
- C terem o corpo mole
- D serem animais terrestre

31



Questão 11

32

A abelha é um invertebrado que pertence à classe dos...

- A artrópodes
- B moluscos
- C anelídeos

33

A abelha é um invertebrado que pertence à classe dos...

- A artrópodes
- B moluscos
- C anelídeos

34

Questão 12

35



Para se protegerem das temperaturas frias, os ursos polares...

- A estivam
- B hibernam
- C migram
- D têm uma espessa camada de gordura

36



Para se protegerem das temperaturas frias, os ursos polares...

- A estivam
- B hibernam
- C migram
- D têm uma espessa camada de gordura

37



Questão 13

38



Um solo que seja facilmente atravessado pela água diz-se:

- A Impermeável
- B Permeável

39



Um solo que seja facilmente atravessado pela água diz-se:

- A Impermeável
- B Permeável

40



Questão 14

41

Uma porção de mar que entra pela terra é um(a)...

- A Cabo
- B Falésia
- C Praia
- D Baía

42

Uma porção de mar que entra pela terra é um(a)...

- A Cabo
- B Falésia
- C Praia
- D Baía

43

Questão 15

44

Uma planície é...

- A a parte mais alta e plana de uma montanha
- B uma baixa extensão de terreno entre montanhas
- C uma grande extensão de terreno plano sem elevações
- D um conjunto de montanhas unidas umas às outras

45

Uma planície é...

- A a parte mais alta e plana de uma montanha
- B uma baixa extensão de terreno entre montanhas
- C uma grande extensão de terreno plano sem elevações
- D um conjunto de montanhas unidas umas às outras

46



Questão 16

47



O leito de um rio é...

- A o percurso desde que nasce até chegar ao mar
- B o terreno que fica de cada lado do rio
- C o local onde o rio termina
- D o local onde o rio nasce

48



O leito de um rio é...

- A o percurso desde que nasce até chegar ao mar
- B o terreno que fica de cada lado do rio
- C o local onde o rio termina
- D o local onde o rio nasce

49



Questão 17

50



Qual a afirmação correta?

- A A luz do Sol é artificial
- B A Lua é um satélite artificial
- C Os planetas não são corpos iluminados
- D As estrelas são corpos luminosos

51



Qual a afirmação correta?

- A A luz do Sol é artificial
- B A Lua é um satélite artificial
- C Os planetas não são corpos iluminados
- D As estrelas são corpos luminosos

52



Questão 18

53



Uma profissão ligada à exploração florestal é...

- A serralheiro
- B mineiro
- C lavrador
- D veterinário

54



Uma profissão ligada à exploração florestal é...

- A serralheiro
- B mineiro
- C lavrador
- D veterinário

55



-Fim-

Anexo Z – Questionário fechado relativo à descrição que os alunos fazem das aulas de Estudo do Meio

Nome: _____ 3.ªA

Nesta parte questionário vais utilizar a seguinte escala.

1- Nunca 2- Poucas vezes 3- Muitas vezes 4- Sempre

Vamos perceber como usá-la através de dois exemplos:

Exemplo 1 – “Nas aulas de estudo do meio aprendemos a tabuada”.

Se isso nunca aconteceu deves circular o algarismo 1 (nunca) da seguinte forma:

Nas aulas de estudo do meio aprendemos a tabuada	①	2	3	4
--	---	---	---	---

Exemplo 2 – “Nas aulas de estudo do meio escrevemos apontamentos no caderno”.

Se isso aconteceu sempre deves circular o algarismo 4 (sempre) da seguinte forma:

Nas aulas de estudo do meio aprendemos o corpo humano	1	2	3	④
---	---	---	---	---





Agora lê com atenção as seguintes afirmações e circula o algarismo com o qual concorda mais

	Nunca	Poucas vezes	Muitas vezes	Sempre
Nas aulas de estudo do meio fazemos experiências				
Nas aulas de estudo do meio sigo instruções para fazer uma experiência				
Nas aulas de estudo do meio observo a professora a fazer experiências				
Nas aulas de estudo do meio são os alunos que fazem as experiências				
Nas aulas de estudo do meio fazemos atividades fora da sala de aula				
Nas aulas de estudo do meio, para respondermos a questões, fazemos experiências				
Nas aulas de estudo do meio trabalho em grupo				
Nas aulas de estudo do meio interrogamo-nos sobre o mundo				
As aulas de estudo do meio ajudam-me a compreender melhor a natureza				
As aulas de estudo do meio fazem-me pensar				
Nas aulas de estudo do meio aprendo muitas coisas novas				
Nas aulas de estudo do meio aprendo sobre ciência				
As aulas de estudo do meio são diferentes das outras				
Nas aulas de estudo do meio trabalho sozinho				

Anexo A A - Questionário fechado relativo à motivação dos face às aulas de Estudo do Meio


Nome: _____ 3.ªA






Agora a escala do questionário vai mudar.


 Discordo muito	 Discordo pouco	Não concordo nem discordo	 Concordo pouco	 Concordo muito
--	--	---------------------------	--	--






Vamos perceber como usá-la através de dois exemplos.


Exemplo 1 – “Gosto de jogar à bola”.






Se gostas muito de jogar à bola significa que concordas muito com a afirmação. Por isso deves circular o *smile*  (concordo muito) da seguinte forma:


Gosto de jogar à bola					
-----------------------	---	---	---	---	---






Se gostas de jogar à bola mas não gostas muito deves circular o *smile*  (concordo um pouco)


Gosto de jogar à bola					
-----------------------	---	---	---	---	---






Se te é indiferente jogar à bola deves circular o *smile*  (não concordo nem discordo)

Gosto de jogar à bola					
-----------------------	---	---	---	---	---


Se gostas pouco de jogar à bola deves circular o *smile*  (discordo um pouco)






Gosto de jogar à bola					
-----------------------	---	---	---	---	---

Se não gostas mesmo nada de jogar à bola deves circular o *smile*  (discordo muito)

Gosto de jogar à bola					
-----------------------	---	---	---	---	---

Exemplo 2 – “Não gosto de ficar de castigo”.

Se não gostares mesmo nada de ficar de castigo significa que concordas muito com a afirmação. Por isso deves circular o *smile*  (concordo muito) da seguinte forma:


























Não gosto de ficar de castigo					
-------------------------------	---	---	---	---	---

Se por outro lado gostares muito de ficar de castigo então significa que discordas muito e deves circular o *smile* 😞 (discordo muito)

Não gosto de ficar de castigo	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
-------------------------------	----------------------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------

Agora lê com atenção as seguintes afirmações e circunda o *smile* com o qual concordas mais.

	Discordo muito	Discordo pouco	Não concordo nem discordo	Concordo pouco	Concordo muito
Prefiro fazer experiências do que o professor me explique a matéria	☹️	😐	😐	😐	😊
Acho aborrecido fazer uma investigação quando já sei o resultado	☹️	😐	😐	😐	😊
Prefiro que o professor me explique a matéria do que fazer experiências para descobrir	☹️	😐	😐	😐	😊
As aulas de Estudo do Meio são divertidas	☹️	😐	😐	😐	😊
Prefiro fazer uma experiência a ler sobre ela	☹️	😐	😐	😐	😊
O Estudo do Meio é a minha área favorita na escola	☹️	😐	😐	😐	😊
As aulas de Estudo do Meio são uma perda de tempo	☹️	😐	😐	😐	😊
Eu gosto de ir às aulas de Estudo do Meio	☹️	😐	😐	😐	😊
Devíamos ter mais aulas de EM por semana	☹️	😐	😐	😐	😊
A escola seria muito mais interessante se não existissem as aulas de Estudo do Meio	☹️	😐	😐	😐	😊
Estou sempre à espera das aulas de Estudo do Meio	☹️	😐	😐	😐	😊
A matéria de Estudo do Meio não é interessante	☹️	😐	😐	😐	😊
As aulas de EM aborrecem-me	☹️	😐	😐	😐	😊
Prefiro resolver um problema através de uma experiência a darem-me a resposta	☹️	😐	😐	😐	😊
Fazer experiências não é tão bom como ouvir as explicações do professor	☹️	😐	😐	😐	😊
Prefiro ler sobre experiências do que fazê-las	☹️	😐	😐	😐	😊
Não gosto das aulas de Estudo do Meio	☹️	😐	😐	😐	😊

Prefiro fazer uma experiência sobre um tema a ler sobre ele no manual					
Prefiro investigar para resolver um problema do que saber a resposta por alguém					
É melhor pedir as respostas ao professor a descobri-las através de uma experiência					
Prefiro acreditar no que os outros me dizem a fazer uma experiência e descobrir sozinho					
Adoro as aulas de Estudo do Meio					

Anexo A B - Questionário aberto sobre interesses e concepções dos alunos face ao Estudo do Meio

Nome: _____ 3.ºA

Gostas das aulas de Estudo do Meio? Porquê?

O que gostas mais nas aulas de Estudo do Meio? Porquê?

O que gostas menos nas aulas de Estudo do Meio?

Achas as aulas de Estudo do Meio fáceis ou difíceis? Porquê?

Achas importante estudar Estudo do Meio? Porquê?

Se pudesses mudar alguma coisa nas aulas de Estudo do Meio, o que mudarias?

Anexo A C - Questionário aberto pós-atividade

Nome: _____ 3.ºA

1. Gostaste da atividade? Porquê?

2. O que gostaste mais?

3. O que gostaste menos?

4. Que dificuldades sentiste na realização da atividade?

5. Achas que percebes melhor a matéria com este tipo de atividades?

6. Gostavas de continuar a realizar estas atividades? Porquê?

7. Achas que com estas atividades as aulas de Estudo do Meio são mais motivadoras, mais interessantes? Porquê?

Anexo A D – Respostas ao questionário fechado relativo à descrição que os alunos fazem das aulas de Estudo do Meio

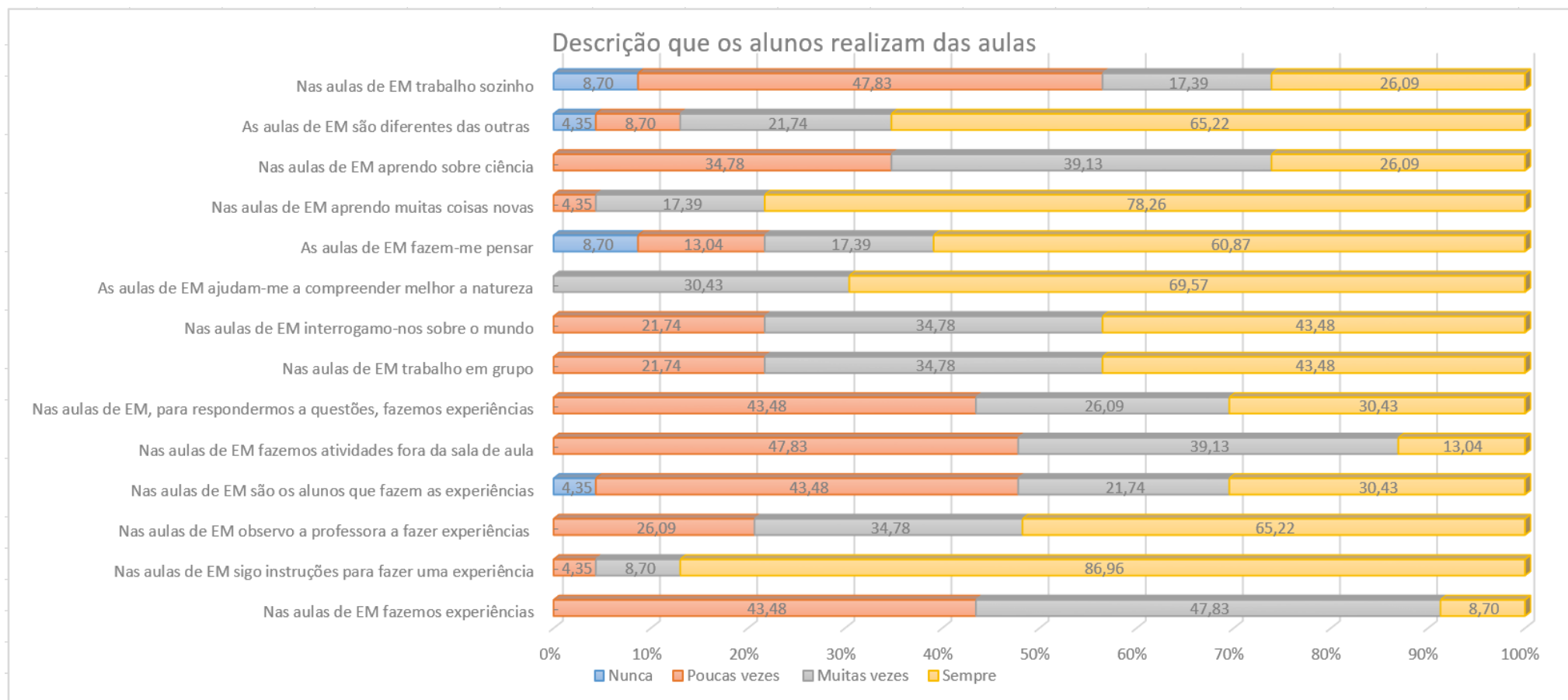


Figura AD 1 - Dados obtidos a partir de um questionário fechado acerca da descrição que os alunos realizam das aulas de Estudo do Meio

Anexo A E - Respostas ao questionário fechado relativo à motivação dos face às aulas de Estudo do Meio

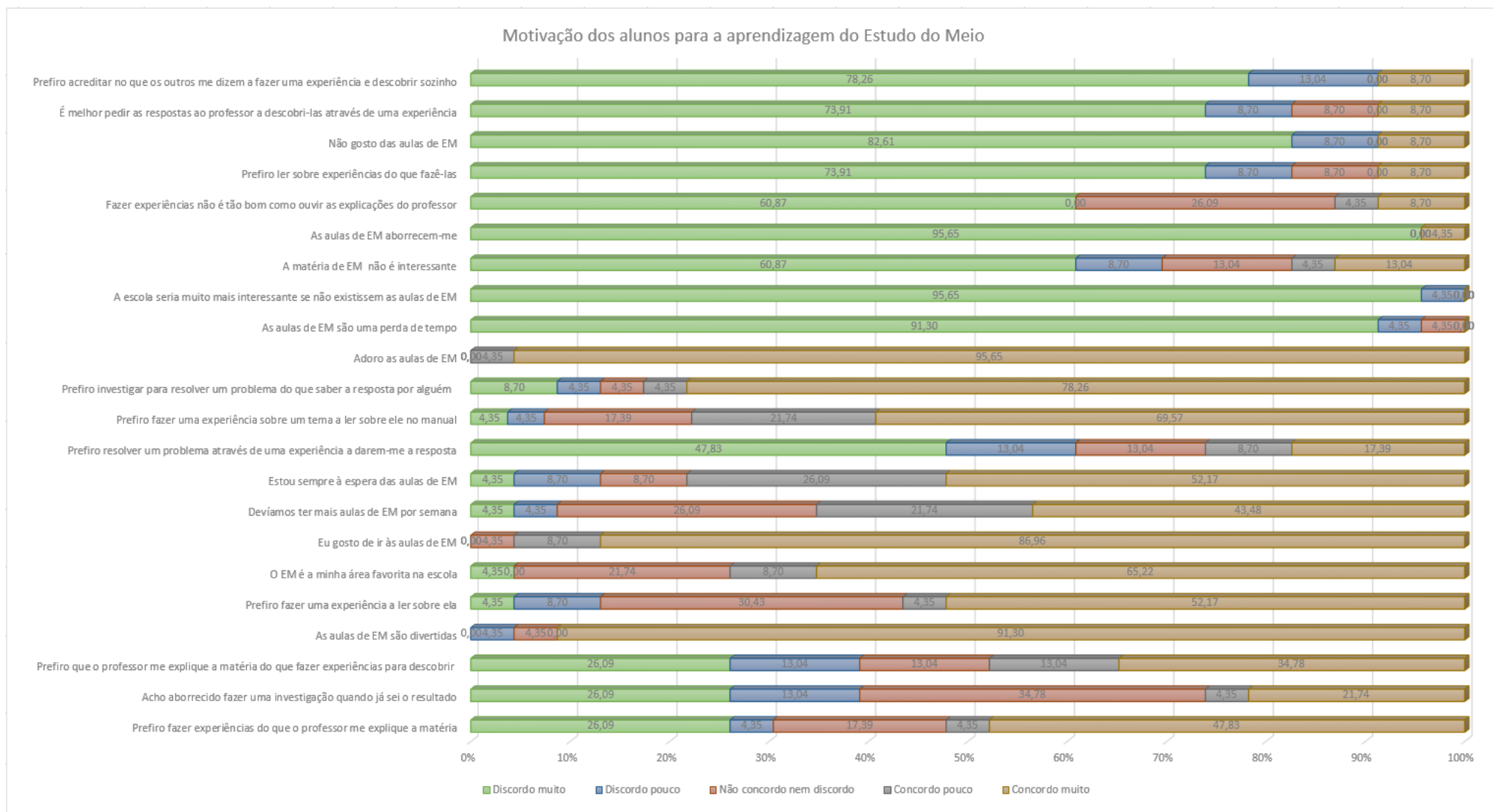


Figura AE 2 - Motivação dos alunos para a aprendizagem do Estudo do Meio

Anexo A F - Respostas ao questionário aberto sobre a motivação dos alunos face às aulas de Estudo do Meio

QUESTÕES		RESPOSTAS	
1	Gostas das aulas de Estudo do Meio?	Sim Não	22 1
	Porquê?	- aprendo coisas novas - fazemos experiências - investigamos - visitas de estudo - interessante - divertido - facilidade - gosto da matéria - tenho que pesquisar	10 10 1 2 1 6 2 2 1
2	O que mais gostas nas aulas de Estudo do Meio?	- experiências - visitas de estudo - investigar - gosto da matéria - tudo	11 4 1 4 6
	Porquê?	- aprendo coisas novas - interessante - divertido - facilidade	9 10 7 1
3	O que menos gostas nas aulas de Estudo do Meio?	- gosto de tudo - pesquisa - corpo humano - animais - fazer fichas - ler o manual	17 1 1 2 1 1
4	Achas as aulas de Estudo do Meio fáceis ou difíceis?	Fácil Mais ou menos Difícil	14 5 4
	Porquê?	- sei a matéria - gosto da matéria - temos que aprender - é preciso pensar - gosto de escrever - depende da matéria - é preciso pensar - muita matéria - algumas matérias são complicadas	4 7 1 1 1 5 1 1 2
5	Achas importante estudar Estudo do Meio?	Sim Não	23 0
	Porquê?	- para ter boas notas - para não estudar sempre matemática - aprendo várias matérias - aprendo sobre o mundo - divertido	7 1 6 3 2
6	Se pudesses mudar alguma coisa nas aulas de Estudo do Meio?	Sim Não	3 20
	O que seria?	- menos pesquisa - mudava as coisas difíceis	1 11

Anexo A G – Carta de planificação relativa à permeabilidade

Nome: _____ N.º _____ 3.ºA

Questão-Problema:

Será que a água atravessa os diferentes tipos de solo da mesma forma?

Pinta as opções corretas...

O que vamos mudar...

Capacidade
do recipiente

Quantidade
de água

Tipo de solo

Quantidade
de solo

O que vamos medir... manter...

Quantidade de água
que atravessa o solo

Quantidade de água
que se coloca no solo

Quantidade de solo

O que vamos

Quantidade de água
que atravessa o solo

Quantidade de água
que se coloca no solo

Quantidade de solo

O que é que vamos fazer...

1. Coloca um filtro em cada garrafa, previamente adaptada para esta experiência.
2. Coloca dez colheres de areia na garrafa 1.
3. Coloca a mesma quantidade de terra na garrafa 2.
4. Deita 200 ml de água na garrafa 1 e marca no cronómetro o tempo necessário para que a água atravesse o solo.
5. Repete o procedimento anterior para a garrafa 2.

O que precisamos...

2 Amostras de solo (areia e terra da horta)

2 Garrafas de água iguais e transparentes, previamente cortadas e montadas

2 Recipientes com a mesma quantidade de água

2 Filtros de café

Colher

Cronómetro

Papel de cozinha

O que pensamos que vai acontecer e porquê...

VAMOS FAZER A EXPERIÊNCIA!

Verificámos que...

Resposta à questão-problema:

Anexo A H - Respostas à carta de planificação relativa à permeabilidade

Nome:

Questão-Problema:

Será que a água atravessa os diferentes tipos de solo da mesma forma?

Pinta as opções corretas...

O que vamos mudar...

Capacidade do recipiente

Quantidade de água

Tipo de solo

Quantidade de solo

O que vamos medir...

Quantidade de água que atravessa o solo

Quantidade de água que se coloca no solo

Quantidade de solo

O que vamos manter...

Quantidade de água que atravessa o solo

Quantidade de água que se coloca no solo

Quantidade de solo

O que é que vamos fazer...

1. Coloca um filtro em cada garrafa, previamente adaptada para esta experiência.
2. Coloca três colheres de areia na garrafa 1.
3. Coloca a mesma quantidade de areia na garrafa 2.
4. Deita um copo de água na garrafa 1 e marca no cronómetro o tempo necessário para que a água atravessasse o solo.
5. Repete o procedimento anterior para a garrafa 2.

Figura AH 1 - Resolução de uma carta de planificação na atividade "Permeabilidade" (frente)

O que precisamos...

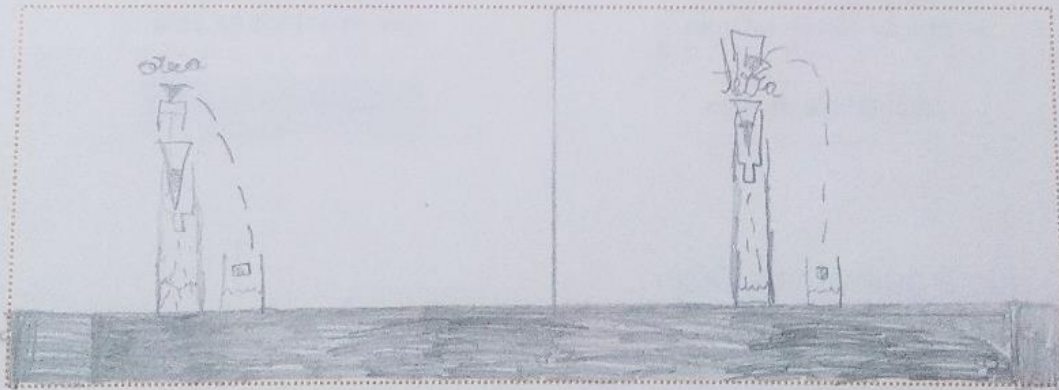
- 2 Amostras de solo (areia e outra)
- 2 Garrafas de água iguais e transparentes, previamente cortadas e montadas
- 2 Recipientes com a mesma quantidade de água
- 2 Filtros de café
- Colher
- Cronómetro
- Papel de cozinha

O que pensamos que vai acontecer e porquê...

O que se pensa que ia acontecer era que a água
de passar mais rápido pela areia. Porque a areia é mais
leve do que a terra e terra é mais grossa.

VAMOS FAZER A EXPERIÊNCIA!

Verificámos que...



Resposta à questão-problema:

A água não atravessa os diferentes tipos de solo da mesma maneira.
Res:

Figura AH 2 - Resolução de uma carta de planificação na atividade "Permeabilidade" (verso)

Anexo A I – Trabalho dos alunos no decorrer da atividade experimental sobre permeabilidade



Figura A1 1 - Preenchimento da carta de planificação pelos grupos na atividade experimental sobre permeabilidade

Anexo A J – Carta de planificação relativa aos ímanes

Nome: _____ 3.ºA

Questão-Problema:

Será que os ímanes atraem todos os metais?

O que é que vamos fazer...

1. Coloca os objetos sobre a mesa.
2. Aproxima o íman de cada um dos objetos e observa o que acontece.
3. Regista na tabela os objetos que foram atraídos.

O que precisamos...

Íman

Moedas de 1€, moedas de 0,50€ e moedas de 0,05€

Clips

Afia

Pionés

Chaves

O que pensamos que vai acontecer e porquê...

VAMOS FAZER A EXPERIÊNCIA!

Registo...

	Atrai	Não atrai
Moeda de 0,05€		
Moeda de 0,50€		
Moeda de 1€		
Clips		
Afia		
Pionés		
Chaves		

Verificámos que...

Resposta à questão-problema:

Anexo A K – Respostas à carta de planificação relativa aos ímanes

Nome: _____

Questão-Problema:

Será que os ímanes atraem todos os metais?

O que é que vamos fazer...

1. Coloca os objetos sobre a mesa.
2. Aproxima o íman de cada um dos objetos e observa o que acontece.
3. Regista na tabela os objetos que foram atraídos.

O que precisamos...

Íman
Moedas de 1€, moedas de 0,50€ e moedas de 0,05€
Clips
Pionês
Açã
Chaves

O que pensamos que vai acontecer e porquê...

Eu penso q que todos são ser atraídos, porque têm metal

Figura AK 1 - Resolução de uma carta de planificação na atividade "Ímanes" (frente)

VAMOS FAZER A EXPERIÊNCIA!

Registo...

	Atrai	Não atrai
Moeda de 0,05€	X	
Moeda de 0,50€		X
Moeda de 1€		X
Açã		X
Chave		X
Pionés	X	
Clip	X	

Verificámos que...

Verificámos que só atrai em alguns.

Resposta à questão-problema:

Nem todos os metais são atraídos pelos ímãs.

Figura AK 2 - Resolução de uma carta de planificação na atividade "Ímãs" (verso)

Anexo A L – Carta de planificação relativa à cromatografia

Nome: _____ 3.ºA

Questão-Problema:

Será que as canetas de feltro escondem mais do que uma

O que é que vamos fazer...

6. Cortar uma tira retangular de papel de filtro.
7. Pintar um círculo numa das extremidades (à largura de um dedo do final da tira).
8. Prender a tira à caneta de feltro que usaste com fita-cola.
9. Encher o fundo do copo com álcool.
10. Colocar a tira no copo, sem que o círculo toque no álcool.
11. Aguardar 15 minutos.

O que precisamos...

Copo
Canetas de feltro
Álcool
Filtro de café
Fita-cola
Tesoura

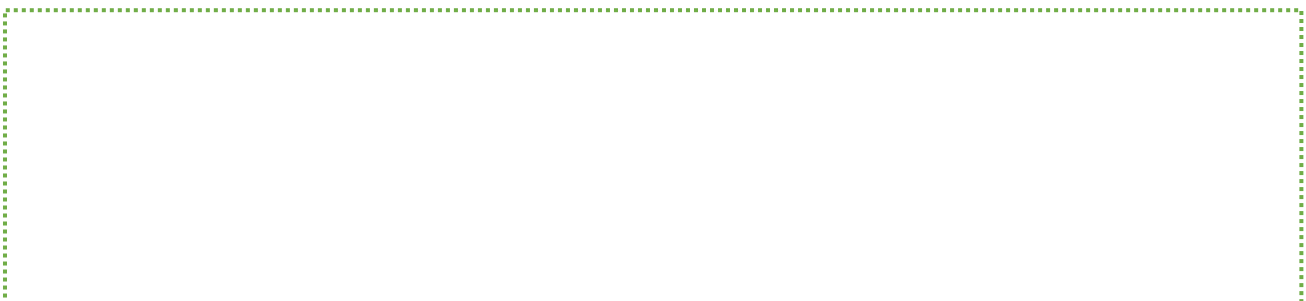
O que pensamos que vai acontecer e porquê...

VAMOS FAZER A EXPERIÊNCIA!

Verificámos que...



Resposta à questão-problema:



Anexo A M – Respostas à carta de planificação relativa à cromatografia

Nome: [REDACTED]

Questão-Problema:

Será que as canetas de feltro escondem mais do que uma cor?

O que é que vamos fazer...

1. Cortar uma tira retangular de papel de filtro.
2. Pintar um círculo numa das extremidades (à largura de um dedo do final da tira).
3. Prender a tira à caneta de feltro que usaste com fita-cola.
4. Encher o fundo do copo com álcool.
5. Colocar a tira no copo, sem que o círculo toque no álcool.
6. Aguardar 15 minutos.

O que precisamos...

Copo
Canetas de feltro
Álcool
Filtro de café
Fita-cola
Tesoura

O que pensamos que vai acontecer e porquê...

O que eu penso que vai acontecer é que a caneta de feltro esconde duas cores. Isso que se irá desenvolver a caneta com mais folhas da mesma cor mais verde.

Figura AM 1 - Resolução de uma carta de planificação na atividade "Cromatografia" (frente)

VAMOS FAZER A EXPERIÊNCIA!

Verificámos que...

Verificamos que o ponto varia
em várias cores como por exemplo:
azul, castanho claro.

Resposta à questão-problema:

Sim, quase toda a carta de filtro mudou
de cor.

Figura AM 2 - Resolução de uma carta de planificação na atividade "Cromatografia" (verso)

Anexo A N – Resultados da atividade prática sobre cromatografia



Figura AN 1 - Registo dos resultados dos grupos na atividade prática sobre cromatografia

Anexo A O - Pareceres dos alunos acerca das várias atividades

QUESTÕES		Atividade 1 – Permeabilidade		Atividade 2 – Ímanes		Atividade 3 – Cromatografia	
1	Gostaste da atividade?	Sim Não	20 0	Sim Não	23 0	Sim Não	21 0
	Porquê?	- divertido/interessante - aprende coisas novas - trabalho de grupo - gosto de experiências - permitiu descobrir a resposta - novidade	11 5 1 6 1 1	- aprende coisas novas - divertido/interessante - gosto do material - gosto de experiências	7 10 5 3	- gosta de cores/pintura - divertido/interessante - aprende coisas novas/melhor - gosto de experiências - gostei do resultado	2 11 6 3 1
2	O que gostaste mais?	- tudo - ver onde a água desce mais rápido - por a areia - trabalho de grupo	11 5 1 3 1	- tudo - resultado - material	14 6 3	- tudo - resultado - colocar a tira no álcool	13 5 3
3	O que gostaste menos?	- gostei de tudo - por a areia - ver a água descer - descobrir a resposta	16 1 2 1	- gostei de tudo - preencher a carta	19 4	- gostei de tudo - pintar	20 1
4	Que dificuldades sentiste?	- nenhuma - descobrir a resposta - despejar a água	15 2 3	- nenhuma - trabalho de grupo	22 1	- nenhuma - não especificado	19 2
5	Percebeste melhor a matéria?	Sim Não	20 0	Sim Não	23 0	Sim Não	21 0
6	Queres continuar a realizar estas atividades?	Sim Não	20 0	Sim Não	23 0	Sim Não	21 0
	Porquê?	- divertido/interessante - gosto de experiências - descobrir a resposta - aprende coisas novas/melhor	11 4 1 5	- divertido/interessante - aprende coisas novas/melhor - gosto de experiências/material	12 5 6	- gosto de experiências - divertido/interessante - aprende coisas novas/melhor - gosto de EM - trabalho de grupo	4 8 6 1 2
7	As aulas são mais motivadoras/interessantes?	Sim Não	20 0	Sim Não	20 3	Sim Não	18 3
	Porquê?	- aprende-se melhor/ensinam mais - divertido/interessante - gosto de experiências - gosto de EM - aprender de forma divertida - mais fácil encontrar respostas	8 10 3 2 1 1	- aprende-se melhor/ensinam mais - divertido/interessante - gosto de experiências	7 8 5	- aprende-se melhor/ensinam mais - divertido/interessante - gosto de experiências - trabalho de grupo	7 7 4 1
				- já são motivadoras	3	- já são motivadoras - gosto do manual	2 1

Anexo A P – Avaliação do 1.º objetivo geral

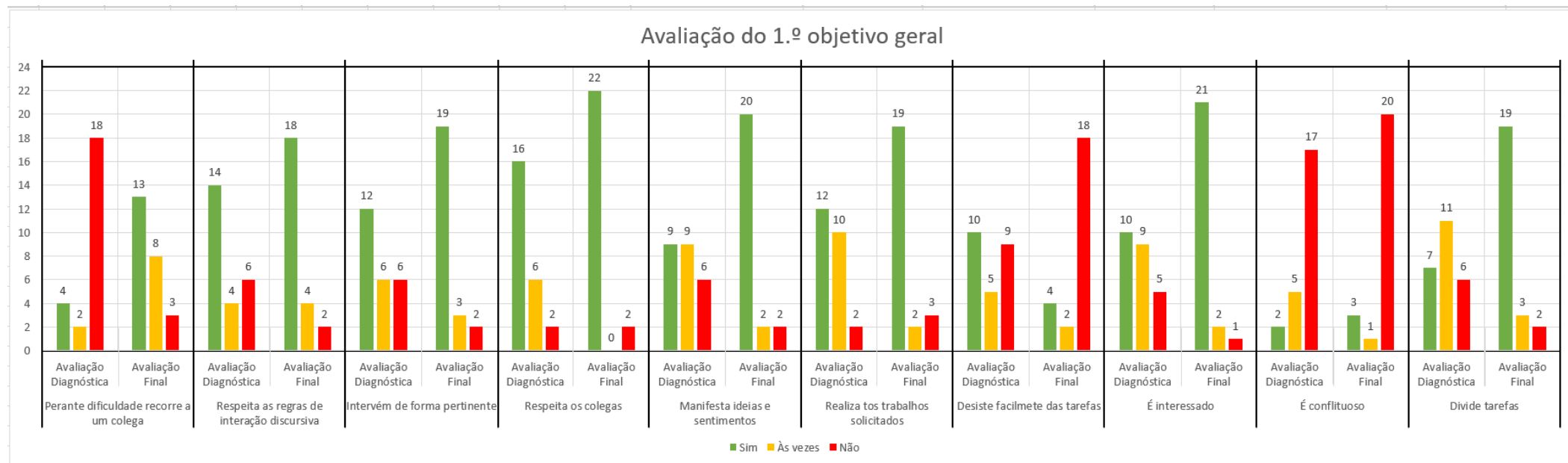


Figura AP 1 - Dados comparativos entre a avaliação diagnóstica e a avaliação final do 1.º objetivo geral do PI

Anexo A Q – Avaliação do 2.º objetivo geral

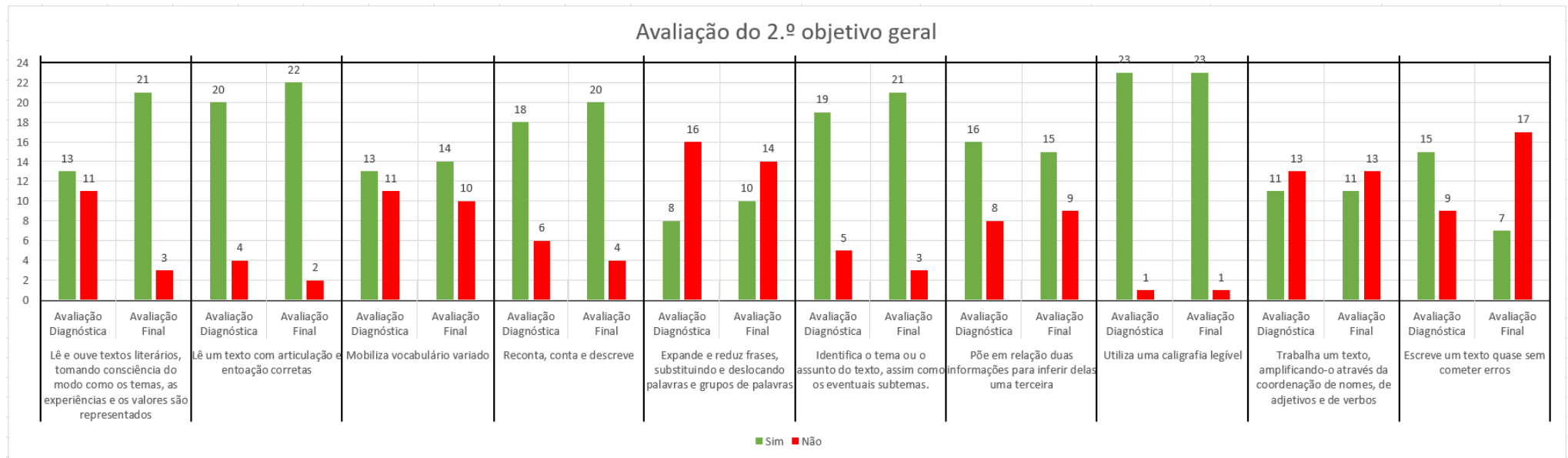


Figura AQ 1 - Dados comparativos entre a avaliação diagnóstica e a avaliação final do 2.º objetivo geral do PI

Anexo A R – Avaliação do 3.º objetivo geral

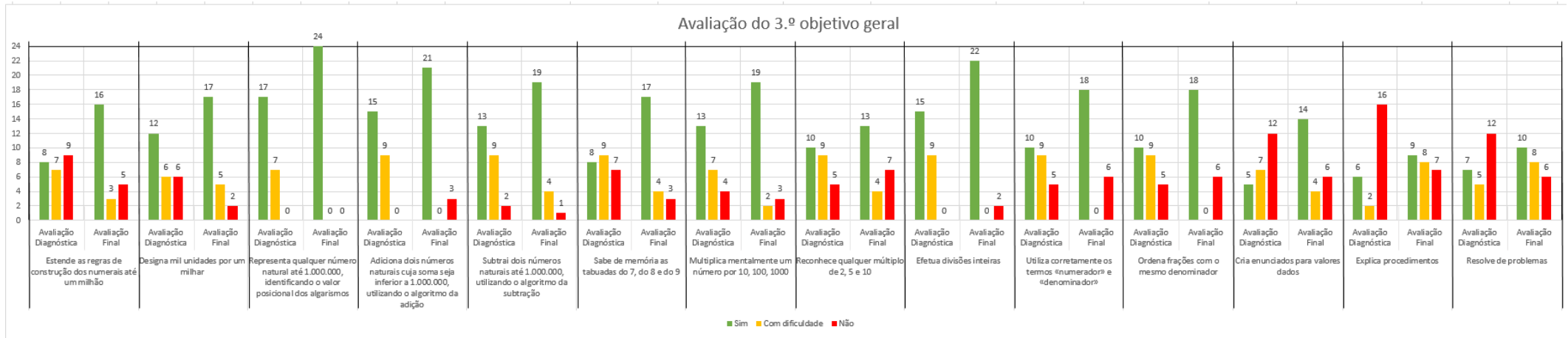


Figura AR 1 - Dados comparativos entre a avaliação diagnóstica e a avaliação final do 3.º objetivo geral do PI

