

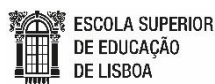
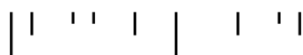


O *FEEDBACK* COMO FERRAMENTA PARA A
AVALIAÇÃO FORMATIVA - UM ESTUDO NUMA
TURMA DO 2.º CICLO DO ENSINO BÁSICO

Maria Pires da Silva

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

2024-2025



ESCOLA SUPERIOR
DE EDUCAÇÃO
DE LISBOA



POLITÉCNICO
DE LISBOA

POLYTECHNIC
UNIVERSITY
OF LISBON

O *FEEDBACK* COMO FERRAMENTA PARA A AVALIAÇÃO FORMATIVA – UM ESTUDO NUMA TURMA DO 2.º CICLO DO ENSINO BÁSICO

Maria Pires da Silva

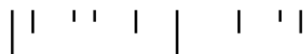
Relatório de Prática de Ensino Supervisionada
apresentado à Escola Superior de Educação de Lisboa para
obtenção de grau de mestre em Ensino do 1.º Ciclo do Ensino Básico
e de Matemática e Ciências Naturais
no 2.º Ciclo do Ensino Básico

Orientadora: Professora Doutora Lina Brunheira

Júri

Presidente: Professora Doutora Susana Pereira
Arguente: Professora Doutora Nádia Ferreira
Orientadora: Professora Doutora Lina Brunheira

2024-2025



ESCOLA SUPERIOR
DE EDUCAÇÃO
DE LISBOA



POLITÉCNICO
DE LISBOA

POLYTECHNIC
UNIVERSITY
OF LISBON

Shemá Israel, escuta Maria
Amarás o Senhor, o teu Deus, o teu único Deus:
Com todo o teu coração,
Com toda a tua mente,
E com todas as tuas forças.
Amarás o teu próximo como a ti mesma,
Faz isto e serás feliz.

AGRADECIMENTOS

Terminados estes cinco anos académicos e o presente relatório de Prática de Ensino Supervisionada, não posso deixar de agradecer a todos aqueles que fizeram parte de todo este percurso e que me acompanharam nos melhores momentos, mas também, e principalmente, nos momentos mais difíceis.

Antes de o fazer, **relembro os meus avós**, que acompanharam do Céu todo este percurso. Obrigada por tudo o que me deram e pela família que construíram.

Posto isto, começo por agradecer à **Professora Doutora Lina Brunheira** por todo o apoio, disponibilidade e paciência, porque apesar de todas as minhas dúvidas e de todos os meus receios, nunca me deixou desamparada. Para mim, foi, é e será um exemplo enquanto pessoa e, de modo especial, como professora.

Aos meus pais, por todos os sacrifícios que fizeram por mim ao longo de toda a minha vida e, em especial, nestes últimos cinco anos; por me ouvirem sempre; por não me deixarem desistir; por me terem educado, como ninguém faria melhor.

Aos meus irmãos, Tiago, Marta, Simão e Joaquim, por me aturarem a mim, às minhas ansiedades e aos meus receios; por me ouvirem horas sem fim; por serem, cada um de vocês, um exemplo para mim.

Aos meus cunhados, Alexandre e Cláudia, por todo o apoio e por todos os conselhos que sempre me deram.

Aos meus sobrinhos, Tomás, Aurora e Mateus, por me pedirem para brincar convosco nos momentos certos, nos momentos em que precisava; por me obrigarem a sorrir, quando me sentia mais triste. A ti Mateus, meu querido afilhado, obrigada por me mostrares o que é ser um lutador e não desistir.

Ao meu noivo, André, por tudo. Para ti, não encontro palavras que me permitam agradecer tudo o que preciso. Se alguma vez puser em causa esta etapa da minha vida que agora termina, lembra-me que foi através dela que te conheci.

À Maria, por ter acompanhado mais esta etapa da minha vida, que me consumiu tanto do tempo de convívio entre nós; por todas as conversas noturnas sem fim.

Aos meus colegas da Licenciatura – Ana, Beatriz e Eduardo - que se encontram espalhados pelo país, por todas as aventuras, gargalhadas e conselhos que me proporcionaram.

À minha parceira do Mestrado, Catarina, pelas partilhas, pelos ensinamentos e por alinhares em todas as ideias fora da caixa, tanto quanto eu.

A todas as crianças que fizeram parte deste percurso, que foram por mim ensinadas e que tanto me ensinaram a mim. Obrigada por confirmarem, dia após dia, que há cinco anos tomei a decisão certa.

A ti pequenina, porque conseguiste!

RESUMO

O presente relatório final emerge no âmbito da Unidade Curricular de Prática de Ensino Supervisionada II, inserida no último semestre do Mestrado em Ensino do 1.º Ciclo do Ensino Básico e de Matemática e Ciências Naturais no 2.º Ciclo do Ensino Básico da Escola Superior de Educação de Lisboa, que prevê a realização de duas práticas de ensino supervisionadas, uma no 1.º e outra no 2.º Ciclos do Ensino Básico e, na sua sequência, a elaboração de um estudo de cariz investigativo.

A investigação desenvolvida, intitulada *O feedback como ferramenta para a Avaliação Formativa - um estudo numa turma do 2.º ciclo do ensino básico*, foi realizada com 17 alunos de uma turma do 6.º ano do 2.º Ciclo do Ensino Básico e apresentou um objetivo de investigação – *identificar as condições que favorecem a eficácia do feedback como estratégia de avaliação formativa* – e duas questões de investigação: (i) *Qual o impacto do feedback no desempenho dos alunos nas tarefas?*; (ii) *Quais as perceções que os alunos apresentam acerca do impacto que o feedback pode apresentar na sua aprendizagem?*.

Para dar resposta às questões e objetivo definidos, realizou-se um estudo de natureza qualitativa, nomeadamente um estudo com características de investigação-ação. Como técnicas e processos de recolha de dados, recorreu-se à observação participativa naturalista, retratada através de notas de campo e registos fotográficos das produções dos alunos, e ao inquérito por questionário. Os dados foram analisados de forma quantitativa e qualitativa e cruzados com o referencial teórico que emergiu da análise documental.

Os resultados obtidos permitem reconhecer que no contexto em questão, o *feedback*, escrito e oral, contribuiu para o desempenho dos alunos na realização das tarefas, bem como para o seu processo de ensino-aprendizagem. Para que tal se sucedesse, foi necessário adaptar-se o *feedback* aos participantes, tendo em conta as suas características, fragilidades e potencialidades. Para além disso, conclui-se, ainda que são vários os aspetos que condicionam a eficácia do *feedback*, entre os quais a perceção que os alunos apresentam acerca do *feedback* e do seu contributo para a aprendizagem.

Palavras-chave: Avaliação Formativa; *Feedback*; Desempenho dos alunos; 2.º CEB

ABSTRACT

The present final report is part of the Supervised Teaching Practice II curricular unit, included in the final semester of the Master's Degree in Teaching for the 1st Cycle of Basic Education, and in Mathematics and Natural Sciences for the 2nd Cycle of Basic Education at the Lisbon School for Education. This program includes two supervised teaching practices, one in the 1st Cycle, and another in the 2nd Cycle of Basic Education, followed by the development of an investigative study.

The carried out research, entitled "*Feedback* as a Tool for Formative Assessment – A Study in a 2nd Cycle Class of Basic Education", was conducted with 17 students from a 6th-grade class, of the 2nd Cycle of Basic Education, with one main research objective: to identify the conditions that enhance the effectiveness of *feedback* as a formative assessment strategy, and two guiding research questions: (i) What is the impact of *feedback* on students' performance in tasks?; (ii) What are students' perceptions regarding the impact of *feedback* on their learning?

To address the stated objective and questions, a qualitative study was conducted, specifically an action-research study. Data collection techniques and processes included naturalistic participant observation, documented through field notes and photographic records of students' work, and a questionnaire survey. The data were analyzed both quantitatively and qualitatively and cross-referenced with the theoretical framework established through documentary analysis.

The results obtained indicate that, in the context studied, both written and oral *feedback* contributed to students' performance in task completion as well as to their overall teaching–learning process. For this to occur, *feedback* had to be adapted to the participants, taking into consideration their characteristics, weaknesses, and strengths. Furthermore, the study concludes that several factors influence the effectiveness of *feedback*, among them students' perceptions of *feedback* and of its contribution to their learning.

Keywords: Formative Assessment; *Feedback*; students' performance; 2nd Cycle of Basic Education

ÍNDICE GERAL

INTRODUÇÃO	1
PARTE I	4
1. DESCRIÇÃO SINTÉTICA DA PRÁTICA PEDAGÓGICA DESENVOLVIDA NO 1.º CEB	5
1.1. Caracterização do contexto socioeducativo	6
1.2. Identificação da problemática e plano de ação	7
1.3. Atividades realizadas.....	8
1.4. Avaliação do Projeto de Intervenção e das aprendizagens.....	9
2. DESCRIÇÃO SINTÉTICA DA PRÁTICA PEDAGÓGICA DESENVOLVIDA NO 2.º CEB	12
2.1. Caracterização do contexto socioeducativo	13
2.2. Identificação da problemática, plano de ação e atividades.....	14
2.3. Atividades realizadas.....	15
2.4. Avaliação do Projeto de Intervenção e das aprendizagens.....	16
3. ANÁLISE CRÍTICA DA PRÁTICA OCORRIDA EM AMBOS OS CICLOS	19
3.1. Desenvolvimento e respetivas competências esperadas dos alunos	20
3.2. Métodos de ensino/aprendizagem: processos de organização e desenvolvimento do currículo	22
3.3. Relação pedagógica.....	24
3.4. Processos de regulação e avaliação das aprendizagens e dos comportamentos sociais....	25
PARTE II.....	27
4. APRESENTAÇÃO DO ESTUDO	28
5. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	31
2.1. Avaliação: um processo pedagógico.....	32
2.2. Duas modalidades de avaliação: sumativa e formativa.....	35
2.3. <i>Feedback</i> : um poderoso instrumento de avaliação formativa	40
6. METODOLOGIA	46
7. APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS.....	53
4.1. Tarefas em duas fases.....	54

4.2. Inquérito por questionário	70
8. CONCLUSÕES	73
REFLEXÃO FINAL	79
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	84
ANEXOS	92
ANEXO A. Guião da entrevista à professora cooperante (1.ºCEB)	93
ANEXO B. Transcrição da entrevista à professora cooperante (1.ºCEB).....	97
ANEXO C. Potencialidades e fragilidades da turma de 1.º ano.....	104
ANEXO D. Estratégias para a concretização do Projeto de Intervenção (1.º CEB).....	107
ANEXO E. Atividades de português (1.º CEB).....	110
ANEXO F. Atividades de matemática (1.º CEB)	116
ANEXO G. Atividades de estudo do meio (1.º CEB).....	122
ANEXO H. Conselho de turma (1.º CEB).....	127
ANEXO I. Grelhas de avaliação do Projeto de Intervenção (1.º CEB).....	129
ANEXO J. Guião da entrevista à professora cooperante (2.º CEB).....	132
ANEXO K. Transcrição da entrevista à professora cooperante (2.ºCEB)	135
ANEXO L. Potencialidades e fragilidades das turmas de 6.º ano	140
ANEXO M. Estratégias para a concretização do Projeto de Intervenção (2.º CEB)	144
ANEXO N. Atividades de matemática (2.º CEB)	147
ANEXO O. Atividades de ciências naturais (2.º CEB)	151
ANEXO P. Grelhas de avaliação do Projeto de Intervenção (2.º CEB).....	158
ANEXO Q. Instrumentos de Avaliação Sumativa (2.º CEB)	162
ANEXO R. Análise documental.....	169
ANEXO S. Tarefas de investigação	179
ANEXO T. Resolução das tarefas de investigação pelos alunos	185
ANEXO U. Notas de campo	194
ANEXO V. Questionário	209
ANEXO W. Análise de conteúdo.....	211
ANEXO X. Consentimento informado.....	215
ANEXO Y. Respostas ao questionário	217
ANEXO Z. Resolução das tarefas	227

INDÍCE DE FIGURAS

Figura 1 - Modelo concetual da eficácia do <i>feedback</i>	45
Figuras 2 e 3 - Resolução da tarefa 1 do Licínio na F1 e na F2, respetivamente	55
Figuras 4 e 5 - Resolução da tarefa 1 da Preciosa na F1 e na F2, respetivamente	57
Figuras 6 e 7- Resolução da tarefa 2 do Tiago na F1 e na F2, respetivamente	60
Figuras 8 e 9 - Resolução da tarefa 2 da Cláudia na F1 e na F2, respetivamente	61
Figuras 10 e 11 - Resolução da tarefa 3 da Marta na F1 e na F2, respetivamente	64
Figuras 12 e 13 - Resolução da tarefa 3 do Alexandre na F1 e na F2, respetivamente ..	65
Figuras 14 e 15 - Resolução da tarefa 4 do Simão na F1 e na F2, respetivamente	67
Figuras 16 e 17 - Resolução da tarefa 4 do Joaquim na F1 e na F2, respetivamente	69

INDÍCE DE TABELAS

Tabela 1 - Indicadores de avaliação dos objetivos do Projeto de Intervenção (1.ºCEB) .	7
Tabela 2 - Indicadores de avaliação dos objetivos do Projeto de Intervenção (2.ºCEB)	15
Tabela 3 - Características da avaliação sumativa e da avaliação formativa	36
Tabela 4 - Características dos exercícios e dos problemas.....	43
Tabela 5 - Dimensões e categorias de análise do <i>feedback</i>	43
Tabela 6 - Orientações metodológicas: técnicas e instrumentos de recolha de dados ...	49
Tabela 7 - Efeito do <i>feedback</i> , oral e escrito, no conjunto dos EP da F1 para a F2 (tarefa 1).....	54
Tabela 8 - Efeito do <i>feedback</i> , oral e escrito, no conjunto dos EP da F1 para a F2 (tarefa 2).....	59
Tabela 9 - Efeito do <i>feedback</i> , oral e escrito, no conjunto dos EP da F1 para a F2 (tarefa 3).....	63
Tabela 10 - Efeito do <i>feedback</i> , oral e escrito, no conjunto dos EP da F1 para a F2 (tarefa 4).....	66

LISTA DE ABREVIATURAS

AF	Avaliação Formativa
AP	Avaliação Pedagógica
AS	Avaliação Sumativa
CEB	Ciclo do Ensino Básico
EP	Estudantes Participantes
FE	<i>Feedback</i> Escrito
FO	<i>Feedback</i> Oral
PASEO	Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória
PES	Prática de Ensino Supervisionada
PC	Professora Cooperante
TS	Taxa de Sucesso

INTRODUÇÃO

| ' ' | | ' ' |

O presente relatório final emerge no âmbito da Unidade Curricular de Prática de Ensino Supervisionada (PES) II, inserida no último ano do Mestrado em Ensino do 1.º Ciclo do Ensino Básico e de Matemática e Ciências Naturais no 2.º Ciclo do Ensino Básico da Escola Superior de Educação de Lisboa.

O seu propósito consiste, num primeiro momento, na descrição e na análise crítica e reflexiva das práticas pedagógicas desenvolvidas tanto no 1.º como no 2.º Ciclo do Ensino Básico (CEB) e, de seguida, na apresentação do estudo empírico desenvolvido numa turma de 6.º ano ao longo da intervenção no 2.º CEB, acerca do *feedback* como ferramenta de Avaliação Formativa (AF). Para Dias e Santos (2010) o *feedback*, “enquanto forma de comunicação, é um conceito central na avaliação formativa, sendo que, uma boa comunicação entre alunos e professores é uma condição necessária à regulação das aprendizagens” (p. 127). Para dar resposta ao objetivo de investigação - *identificar as condições que favorecem a eficácia do feedback como estratégia de avaliação formativa*, definiram-se duas questões de investigação, a saber (i) *Qual o impacto do feedback no desempenho dos alunos nas tarefas?* e (ii) *Quais as perceções que os alunos apresentam acerca do impacto que o feedback pode apresentar na sua aprendizagem?*

Em relação à estrutura e organização do presente documento, o mesmo é constituído por duas partes. A primeira parte – descrição e análise crítica e reflexiva das intervenções realizadas – encontra-se subdividida em três capítulos, nomeadamente 1) *Descrição sintética da prática pedagógica desenvolvida no 1.º CEB*; 2) *Descrição sintética da prática pedagógica desenvolvida no 2.º CEB* e, por fim, 3) *Análise crítica da prática em ambos os ciclos de ensino*. Nos primeiros dois capítulos, são abordados aspetos como: a caracterização do contexto socioeducativo, incluindo a descrição da Instituição Escolar, da prática da professora cooperante (PC) e da(s) turma(s); e a problematização dos dados e identificação da problemática de intervenção, incluindo o diagnóstico, as estratégias globais de intervenção e integração curricular, as atividades implementadas e a avaliação. O terceiro capítulo retrata uma análise comparativa das práticas nos dois ciclos, com ênfase em aspetos como o desenvolvimento e as competências esperadas dos alunos, os métodos de ensino/aprendizagem, a organização

e desenvolvimento curricular, a relação pedagógica e, finalmente, os processos de regulação e avaliação das aprendizagens e dos comportamentos sociais.

Por sua vez, a segunda parte – apresentação do estudo empírico – apresenta-se dividida em cinco secções, a saber: 4) *Apresentação do estudo*, referindo-se a problemática e os objetivos do estudo; 5) *Fundamentação teórica*, que comporta o enquadramento teórico no qual o estudo se fundamenta; 6) *Metodologia*, na qual se encontram descritos os métodos, as técnicas e os instrumentos de recolha e tratamento de dados utilizados; 7) *Apresentação e discussão dos dados*, procurando-se responder aos objetivos de investigação, analisando de forma reflexiva e crítica os resultados alcançados; 8) *Conclusões*, que inclui as principais conclusões do estudo desenvolvido, retomando a problemática e os objetivos de investigação.

No final, inclui-se ainda uma reflexão que aborda i) os contributos das experiências vivenciadas no 1.º CEB e no 2.º CEB; ii) os contributos da investigação realizada para o desenvolvimento de competências profissionais e para a melhoria dos processos de ensino e aprendizagem e, ainda, iii) os aspetos significativos vivenciados para o desenvolvimento pessoal e profissional, incluindo os constrangimentos enfrentados. Por fim, apresentam-se as referências mobilizadas na redação do presente documento e ainda os anexos que espelham o trabalho descrito e analisado, encontrando-se em articulação com o texto.

PARTE I

| ' ' | | ' |

1. DESCRIÇÃO SINTÉTICA
DA PRÁTICA PEDAGÓGICA
DESENVOLVIDA NO 1.º CEB

| ' ' | ' ' |

1.1. Caracterização do contexto socioeducativo

A **instituição escolar** em que se realizou a prática pedagógica insere-se num Agrupamento localizado no concelho de Lisboa. De acordo com o Projeto Educativo do Agrupamento de Escolas, o Agrupamento almeja conduzir “os alunos ao encontro do saber, de modo a criar cidadãos responsáveis, autónomos e capazes de intervir ativamente na sociedade a que pertencem” (Agrupamento, 2021, p.1). Compreende-se, assim, que para além de se focar na dimensão formativa dos estudantes, o Agrupamento enfatiza a dimensão socializadora da escola, responsável pela inclusão de crianças e jovens. Por isso, cerca de 16,9% da população escolar diz respeito a alunos com necessidades educativas especiais e cerca de 10% a alunos estrangeiros (Agrupamento, 2021).

A **turma** com a qual se realizou a prática pedagógica encontra-se no 1.º ano do 1.º CEB e é constituída por 24 alunos (11 do sexo masculino e 13 do sexo feminino), com idades compreendidas entre os 6 e os 7 anos. Através de conversas informais com a PC, sabe-se que a turma conta com três alunos de nacionalidade estrangeira (Russa, Ucraniana, Paquistanesa) e vários alunos cujas famílias não apresentam nacionalidade portuguesa. Dos 24 estudantes, um deles usufrui de aulas de apoio, apresentando-se referenciado para possíveis medidas específicas de aprendizagem. Acrescem duas alunas que beneficiam de aulas de Português Língua Não-Materna. Na entrevista realizada, a PC mencionou que os estudantes da turma “vinham muito bem preparados do pré-escolar”, tratando-se, por isso, de uma turma com um desempenho exemplar, salvo determinadas exceções. Para além disso, a PC caracteriza a turma como sendo bastante interessada pelos diversos conteúdos. Apesar destas potencialidades, a PC aponta a concentração e a gestão de conflitos como fragilidade, referindo que se trata de um grupo “muito agitado, muito irrequieto e muito falador” (cf. Anexo B). A estas características adiciona-se alguma falta de empatia e companheirismo para com os colegas. Aconselha-se a consulta do Anexo C para melhor se identificarem as potencialidades e fragilidades da turma.

Ao nível da **organização do tempo letivo**, a PC apresenta uma agenda semanal que incluiu as áreas do Português, Matemática, Estudo do Meio e apoio ao estudo, uma sessão semanal de Língua Gestual Portuguesa e de natação e uma sessão de fonologia de duas em duas semanas. Adicionalmente, alguns alunos usufruem de Português Língua Não-Materna e um aluno de apoio individualizado. É de destacar a ausência de momentos

semanais destinados às áreas da educação física e artística. No que concerne à **prática pedagógica da PC** trata-se de uma prática onde o ensino em grande grupo é privilegiado, centrado no método expositivo. Em relação à avaliação das aprendizagens dos alunos, a PC realiza-a de forma contínua, ainda que se realizem “umas fichas antes de cada interrupção, quer nas intercalares quer no final dos semestres” (cf. Anexo B). Ao nível da avaliação das atitudes dos alunos, a PC utiliza uma o “Semáforo do comportamento”.

1.2. Identificação da problemática e plano de ação

Atendendo à diversidade cultural característica da turma e ao desinteresse verbalizado pelos alunos em relação a tal diversidade, concluiu-se que os alunos apresentavam dificuldade em adotar comportamentos de respeito pelas suas ideias e opiniões e pelos seus hábitos culturais. Após reflexão, optou-se por privilegiar a implementação de práticas de sensibilização para a diversidade cultural. Formulou-se, então, a seguinte **problemática** que orientou a ação proposta no Projeto de Intervenção: “*De que forma a utilização de práticas de sensibilização para a diversidade cultural promove o respeito pelo outro?*”. Para dar resposta à problemática, definiram-se dois objetivos, a saber: (i) demonstrar respeito pelo outro; (ii) reconhecer as diferenças resultantes da diversidade cultural. Para cada um dos objetivos foram definidos indicadores de avaliação, que se apresentam na Tabela 1.

Tabela 1

Indicadores de avaliação dos objetivos do Projeto de Intervenção

Objetivo 1: Demonstrar respeito pelo outro – Indicadores: 1.1. Fala apenas na sua vez e respeita a vez dos colegas; 1.2. Demonstra respeito pelas opiniões, conhecimentos e ideias partilhadas pelos colegas; 1.3. Auxilia os colegas nos momentos de parceria; 1.4. Revela atitudes de empatia para com os colegas; 1.5. Cooperar com os colegas nos momentos de trabalho colaborativo.
Objetivo 2: Reconhecer as diferenças resultantes da diversidade cultural – Indicadores: 2.1. Identifica diferenças resultantes da diversidade cultural; 2.2. Envolve-se no trabalho sobre diferenças culturais; 2.3. Demonstra respeito pelas diferenças culturais

Nota. Adaptado do Projeto de Intervenção.

Após a identificação da problemática e a definição dos objetivos gerais de intervenção e indicadores, definiu-se o **plano de ação**. A tabela D1 do Anexo D apresenta as estratégias propostas para a concretização do primeiro objetivo, tendo em conta as várias áreas curriculares e as competências sociais. Estas estratégias centraram-se na

realização de jogos, diálogos, discussões e dinâmicas de trabalho colaborativo, visto que se mostravam situações educativas que implicavam uma interação com o outro. Deste modo, os alunos tiveram oportunidade de refletir sobre atitudes de respeito face aos pares e desenvolver a capacidade de agir em concordância com as mesmas. No que diz respeito ao segundo objetivo, foram definidas estratégias que possibilitassem aos alunos o reconhecimento de outras realidades, incentivando-os a valorizá-las e procurando relacioná-las com a própria realidade cultural de cada um, bem como com os diferentes temas abordados em cada área curricular. A tabela D2 do Anexo D apresenta as estratégias propostas para este objetivo de modo detalhado. É de referir que, para ambos os objetivos, a maioria das atividades propostas não foram utilizadas exclusivamente para desenvolver as competências sociais associadas ao PI. A título de exemplo, no caso da hora do conto, para além das conversas e discussões realizadas em torno de questões acerca da problemática definida, foram propostas atividades de interpretação de texto.

1.3. Atividades realizadas

No que diz respeito às **atividades** realizadas, em relação à área do português realizaram-se atividades de leitura, escrita, interpretação de textos, introdução de grafemas através da mobilização do fonema (cf. Figuras E1 a E4, Anexo E). Para além disso, todas as semanas contaram com a presença de dinâmicas de hora do conto, palavra da semana e consciência fonológica (cf. Figura E5 a E7, Anexo E). Ao nível da matemática abordaram-se conteúdos como os números até 100, unidades de medida não convencional e recolha, tratamento e análise de dados (cf. Figura F1 a F3, Anexo F), através de dinâmicas exploratórias e que contaram com a participação ativa dos alunos. Para além disso, os alunos contaram semanalmente com rotinas de cálculo mental e de resolução de problemas (cf. Figura F4 e F5, Anexo F), de acordo com as etapas definidas por Canavarro (2011). Relativamente à área de estudo do meio realizam-se atividades relativas ao planeta terra e à sua preservação, à segurança junto à água, à flutuação, à tecnologia, aos estados do tempo e ao brilho, cheiro e cor (cf. Figuras G1 a G6, Anexo G), atividades estas que incluíram dinâmicas de exploração, construção e jogos. É de referir que se utilizaram, sempre que possível, as atividades descritas para a realização de práticas de sensibilização para a diversidade cultural, não apenas através das áreas curriculares acima referidas, mas também ao nível da educação física e artística, bem

como dos momentos de conselho de turma (cf. Anexo H). É de salientar que a notória ausência de atividades ao nível da educação física e artística se deve à insistência, por parte da PC, em minimizar os momentos dedicados a tais áreas curriculares. Neste sentido, apenas as primeiras duas semanas contaram com a presença destas áreas curriculares. Nestas semanas foi possível desenvolver-se, por exemplo, a produção artística que consta na primeira imagem da Figura G1 (cf. Anexo G) e que acompanhou algumas das atividades realizadas em prol do PI.

1.4. Avaliação do Projeto de Intervenção e das aprendizagens

Antes de dar início à avaliação do PI, importa referir que os objetivos foram avaliados, semanalmente, com recurso à observação, ainda que nem todos os indicadores o tenham sido. O registo dessa avaliação apresenta-se em grelhas (cf. Anexo I).

Em relação ao primeiro objetivo – *demonstrar respeito pelo outro* – é importante referir-se, em primeiro lugar, a ausência de avaliação em relação ao indicador 1.3. (*auxilia os colegas nos momentos de parceria*). A maioria das dinâmicas utilizadas para a lecionação dos conteúdos revelaram-se novas para os estudantes, pelo que se optou por não introduzir mais uma nova dinâmica. No que diz respeito aos restantes indicadores referentes ao objetivo em questão, construiu-se uma tabela (cf. Tabela I1, Anexo I), que revela uma evolução positiva ao longo do período de intervenção. Dos quatro indicadores avaliados, o indicador 1.2. (*demonstra respeito pelas opiniões, conhecimentos e ideias partilhadas pelos colegas*) destaca-se por apresentar a Taxa de Sucesso (TS) mais elevada (83%), consequência das várias chamadas de atenção que se foram realizando sobre a importância do respeito pelo outro em diversas atividades, nomeadamente nos momentos de conversa acerca das ideias presentes nos livros utilizados na hora do conto, de conselho de turma, de trabalho de grupo e de partilha de ideias e descobertas. Em contrapartida, o indicador 1.4. (*revela atitudes de empatia para com os colegas*) destaca-se como aquele que apresenta a TS mais baixa. Efetivamente, a turma mostrou uma forte dificuldade em colocar-se no lugar do outro, no sentido de compreender as suas dificuldades, realizando comentários como “*Tu não sabes fazer isto? Toda a gente sabe isto!*”. É, ainda, de se destacar a evolução que se observou no indicador 1.5. (*coopera com os colegas nos momentos de trabalho colaborativo*), tendo-se observado uma diminuição dos desentendimentos durante os momentos de trabalho colaborativo.

No que concerne ao segundo objetivo – *reconhecer as diferenças resultantes da diversidade cultural* – através da observação da tabela I2 (cf. Anexo I), apesar da forte adesão dos alunos, nas duas primeiras semanas, às atividades promotoras de diferenças culturais, a terceira semana contou com uma adesão praticamente nula. É de referir que no caso dos indicadores 2.1. (*identifica diferenças resultantes da diversidade cultural*), e 2.2. (*envolve-se no trabalho sobre diferenças culturais*) não foi realizada uma avaliação semanal. A pedido da PC foi necessário reajustarem-se vários aspetos da prática interventiva, razão pela qual se tornou muito difícil pôr em prática algumas das estratégias que se estabeleceu no PI. Não obstante a tal obstáculo, no caso do indicador 2.1. a elevada adesão e contributo dos estudantes em relação aos momentos de conversa que davam a conhecer as diferenças resultantes da diversidade cultural, resultou numa TS de 92%, a mais elevada dos três indicadores. Finalmente, no que concerne ao indicador 2.3. (*demonstra respeito pelas diferenças culturais*) verifica-se a presença de uma TS bastante elevada (87%), consequência das inúmeras conversas realizadas com os alunos.

Em suma, comparando os dois objetivos, compreende-se que ainda que se tenham promovido mais momentos que visassem dar resposta ao objetivo 1, certo é que os alunos se mostraram mais empenhados nas atividades e nos momentos centrados no objetivo 2, quando realizados. Para além disso, os indicadores referentes ao objetivo 1 centram-se em aspetos referentes às atitudes demonstradas por parte dos alunos, como é o caso do respeito e da empatia pelo outro, ao contrário do que se verifica com a maioria dos indicadores do objetivo 2, os quais remetem para uma maior praticidade, como o envolvimento nas atividades. Como seria de prever, revela-se mais simples demonstrar uma postura de presença e envolvimento, quando comparada com uma postura social e pessoal que, face à idade dos alunos, necessita de tempo para se desenvolver. Deste sentido, revela-se imprescindível a realização de um trabalho contínuo e persistente.

Em relação à avaliação das aprendizagens dos alunos, é de referir que os dados foram recolhidos através das observações contínuas ao longo da intervenção e das produções dos alunos. Durante a intervenção, os alunos não contactaram com qualquer instrumento de Avaliação Sumativa (AS). Ao nível do **português**, destaca-se uma forte aprendizagem dos alunos no que diz respeito à introdução dos grafemas e fonemas, consequência da consistente sequência de aprendizagem realizada: momento introdutório

focado na consciência fonológica e só numa fase posterior um momento de consciência lexical. Neste sentido, os alunos possuíam um momento próprio para se consciencializarem do som antes da introdução da forma escrita. No caso da escrita, leitura, interpretação de texto e gramática, os alunos revelaram um desempenho bastante similar ao que se verificou no período de observação, apresentando-se, todavia, bastante motivados durante as atividades (jogos, atividades exploratórias). Relativamente à área da **matemática**, os alunos revelaram uma excelente compreensão e desempenho acerca dos conteúdos introduzidos, os quais foram, também, apresentados através de jogos e atividades exploratórias, muitas vezes organizadas em estações. Quanto às dinâmicas de resolução de problemas e de cálculo mental, ainda que se tivessem observado ao longo do período de observação momentos dedicados à resolução de problemas e ao cálculo mental, o que é facto é que estes momentos foram sempre realizados em grande grupo, pelo que as dinâmicas introduzidas no período de intervenção se mostraram desconhecidas para os alunos. Este desconhecimento fez com que, numa fase inicial da intervenção, os alunos se mostrassem desorientados durante estes momentos. Assim sendo, o sucesso da turma no que à resolução de problemas e ao cálculo mental diz respeito não se mostrou tão evidente como na aprendizagem dos conteúdos. Ao nível da área de **estudo do meio**, o desempenho dos alunos mostrou-se muito elevado. A maior parte dos conteúdos de estudo do meio introduzidos apresentavam-se bastante familiares para os alunos. Contudo, é de referir que alguns alunos mostraram determinadas dificuldades, consequência do contexto familiar e cultural que apresenta um impacto significativo na presença ou ausência de práticas e experiências referentes a determinados conteúdos. No caso dos conteúdos menos presentes no dia a dia dos alunos, na introdução e mobilização destes conteúdos os alunos puderam partilhar as suas experiências pessoais e sociais, dando significado ao conteúdo em estudo sem apresentarem dificuldades. No que respeita à **educação física** e às **áreas artísticas** é de referir que estas aulas não estavam presentes nas dinâmicas da turma e que, mesmo durante a intervenção, foram em número reduzido, o que apresentou um impacto na avaliação. É necessário que exista uma presença recorrente destas áreas, para que se compreenda de forma mais fiável a evolução dos alunos. Apesar disto, é de mencionar que as atividades realizadas nas áreas em questão foram aquelas que mais motivaram os alunos.

2. DESCRIÇÃO SINTÉTICA
DA PRÁTICA PEDAGÓGICA
DESENVOLVIDA NO 2.º CEB

| ' ' | ' ' |

2.1. Caracterização do contexto socioeducativo

Antes de se dar início à caracterização do contexto socioeducativo é importante referir que se acompanhou a prática pedagógica de uma única PC, comum às duas turmas e às duas áreas curriculares: ciências naturais e matemática.

A **instituição escolar** na qual se realizou a prática pedagógica com duas turmas do 6.º ano do 2.º CEB, ambas com a mesma PC, localiza-se no concelho de Sintra. Deste concelho, a freguesia na qual se encontra a instituição escolar releva-se a segunda mais populosa, acolhendo uma extensa quantidade de alunos, comprometendo-se a garantir a todos o apoio necessário para o seu sucesso (Agrupamento, 2022). Tendo em conta este compromisso são propostos um conjunto de outros objetivos, entre os quais “promover a autonomia e responsabilização dos alunos pela sua aprendizagem” (Agrupamento, 2022, p. 29), objetivo este assegurado pela “promoção, nos alunos, de hábitos de autorregulação do processo de aprendizagem” (Agrupamento, 2022, p.34).

Em relação à **turma F**, a mesma é constituída por 26 estudantes (13 do sexo masculino e 13 do sexo feminino), com idades compreendidas entre os 10 e os 13 anos. No que diz respeito às fragilidades da turma, verificou-se que estas incidem, essencialmente, na falta de autonomia face à realização das tarefas propostas e na dispersão da atenção em momentos pontuais. Associado a esta última fragilidade destaca-se, ainda, a presença de ritmos de trabalho bastante dispares, pelo que alunos com um ritmo de trabalho mais rápido tendem a permanecer desatentos e a perderem o foco. Relativamente às potencialidades, através da entrevista realizada à PC (cf. Anexos J e K) enfatiza-se a curiosidade, e, ainda, o respeito pelo outro, ao qual se associa a capacidade de entreatajuda. Para melhor se identificarem as potencialidades e fragilidades desta turma, aconselha-se a consulta da tabela L1 (cf. Anexo L).

No que diz respeito à **turma G**, esta é constituída por 23 alunos (10 do sexo masculino e 13 do sexo feminino), com idades compreendidas entre os 10 e os 11 anos. Sabe-se, através da entrevista realizada à PC que se encontram três alunos ao abrigo das medidas seletivas (cf. Anexo K). No que concerne às fragilidades do grupo estas resumem-se, genericamente, à falta de concentração e interesse nos vários momentos da aula; à falta de autonomia, principalmente nos momentos relativos à realização de tarefas; e à dificuldade na compreensão dos conteúdos, nomeadamente matemáticos. Para além

disso, é uma turma que apresenta vários conflitos entre pares (cf. Anexo K). Desta forma, os alunos encontram-se, na maioria das vezes, desatentos, desinteressados e, por vezes, desrespeitadores face aos colegas. Em relação às potencialidades identificadas, destaca-se, ainda que com alguma resistência, o respeito pelas orientações e indicações fornecidas pela PC. Para melhor se identificarem as potencialidades e fragilidades desta turma, aconselha-se a consulta da tabela L2 (cf. Anexo L).

No que concerne à **prática pedagógica da PC**, é possível afirmar-se que se trata de uma prática onde o ensino em grande grupo é privilegiado, revelando-se, maioritariamente, de teor expositivo, ainda que se verifique, pontualmente, a realização de atividades de cariz mais prático. Em relação à avaliação, esta revela-se essencialmente sumativa, realizando-se regularmente questões-aula e esporadicamente testes de avaliação. Para além destes elementos, a PC refere na entrevista (cf. Anexo K) que considera o empenho, a realização dos trabalhos de casa, a participação e o comportamento para a avaliação dos alunos.

2.2. Identificação da problemática, plano de ação e atividades

Atendendo às observações realizadas, foi possível compreender-se que, recorrentemente, os momentos de trabalho autónomo despoletavam agitação e desconcentração nos alunos, sendo esta também uma fragilidade evidenciada pela PC na entrevista (cf. Anexo K). Foi notória uma falta de iniciativa e espírito de descoberta nos alunos quando se depararam com dificuldades na realização das tarefas propostas, o que fez com que muitos acabassem por desistir precocemente da sua realização, em vez de adotar estratégias que lhes permitissem superar tais dificuldades. Esta fragilidade das turmas faz com que “se torne mais desafiante realizar tarefas que não sejam muito orientadas”, como mencionado pela PC na entrevista (cf. Anexo K). Concluiu-se, por isso, que os alunos revelavam falta de autonomia na sua aprendizagem. Formulou-se, então, a **problemática** que orientou a ação proposta no PI. “*Como promover a autonomia na aprendizagem através de práticas de participação ativa dos alunos?*”. Para dar resposta à problemática, definiram-se dois objetivos, a saber: (i) participar ativamente na construção do conhecimento; (ii) realizar as tarefas propostas de forma autónoma. Para cada um dos objetivos foram definidos indicadores de avaliação, que se apresentam na Tabela 2.

Tabela 2

Indicadores de avaliação dos objetivos do Projeto de Intervenção (2.ºCEB)

<p>Objetivo 1: Participar ativamente na construção do conhecimento – Indicadores: 1.1. Participa na realização das tarefas propostas; 1.2. Revela-se atento durante os vários momentos da aula; 1.3. Contribui com ideias, opiniões e conhecimentos acerca de determinado conteúdo durante as discussões coletivas; 1.4. Coloca questões acerca dos temas abordados em aula; 1.5. Partilha conhecimentos com os colegas nos momentos de trabalho cooperativo.</p>
<p>Objetivo 2: Realizar as tarefas propostas de forma autónoma – Indicadores: 2.1. Realiza as atividades, sem necessidade constante de recorrer a um adulto; 2.2. Cumpre a realização das tarefas propostas para trabalho de casa; 2.3. Revela-se empenhado durante a realização das tarefas propostas.</p>

Nota. Adaptado do Projeto de Intervenção.

Após a identificação da problemática e a definição dos objetivos gerais de intervenção e indicadores, definiu-se o **plano de ação**. As tabelas M1 e M2 (cf. Anexo M) apresentam as estratégias propostas para a concretização do primeiro e segundo objetivos, respetivamente, tendo em conta as duas áreas curriculares e as competências sociais. Para além das estratégias presentes nestas tabelas, mantiveram-se algumas práticas já implementadas pela PC, como (1) a atribuição de tarefas para realizar em casa, como forma de aferir a responsabilidade e autonomia dos alunos pela sua aprendizagem; (2) a exploração de novos conteúdos intercalados com momentos de consolidação dos temas abordados; (3) a estimulação da participação da turma, através de momentos de questões direcionadas ou espontâneas; (4) o registo das sistematizações dos conteúdos; (5) a revisão no início de cada aula, dos conteúdos explorados na sessão anterior, como forma de recordar o trabalho já feito e enquadrar o trabalho que se irá realizar futuramente.

2.3. Atividades realizadas

No que às **atividades** realizadas diz respeito, ao nível da matemática todos os conteúdos foram introduzidos através de uma tarefa de natureza exploratória, com base nas etapas expostas por Canavarro (2011). Foram abordados os seguintes conteúdos: frações equivalentes, adição e subtração de frações com denominadores diferentes, multiplicação de frações, inverso de um número, propriedades de adição e multiplicação de frações e divisão de frações (cf. Figuras N1 a N6, Anexo N). Posteriormente, realizaram-se tarefas de consolidação. Ao nível das ciências naturais, como forma de introduzir os conteúdos, realizam-se atividades de exploração e, por vezes, experimentais,

com recurso a guiões de trabalho acerca de alguns sistemas do nosso corpo humano, nomeadamente sistema respiratório, doenças do sistema respiratório, sistema cardiovascular e sangue, doenças do sistema cardiovascular e sistema excretor (cf. Figuras O1 a O6, Anexo O). Posteriormente, realizaram-se tarefas de consolidação, entre as quais jogos (cf. Figura O7, Anexo O). É de referir que as atividades de natureza exploratória e/ou experimental utilizadas foram propostas com o intuito de promover a autonomia dos alunos, através da sua participação ativa na aprendizagem.

2.4. Avaliação do Projeto de Intervenção e das aprendizagens

Antes de iniciar a avaliação do PI, importa referir que os objetivos foram avaliados semanalmente, com recurso à observação, à exceção da semana referente à interrupção letiva do Carnaval. O registo dessa avaliação apresenta-se em grelhas (cf. Anexo P).

Em relação ao primeiro objetivo – *participar ativamente na construção do conhecimento* – é possível afirmar-se, através da observação das tabelas P1 e P2 (cf. Anexo P) que em todos os indicadores a TS da primeira semana se mostra inferior à TS da última semana, verificando-se, por isso, uma certa evolução, no que diz respeito às atitudes dos alunos. Em ambas as turmas, as primeiras duas semanas ficaram marcadas pela adaptação da turma a um conjunto de diversas estratégias e dinâmicas ao nível do trabalho em sala de aula que não se apresentava, até então, na rotina da turma. Por isso, a TS nestas duas semanas mostrou-se constante. A partir da terceira semana, começou a observar-se o aumento da participação ativa dos alunos, os quais se começam a integrar nas novas práticas de ensino apresentadas. Para além disso, nesta semana, realizou-se a primeira alteração significativa face a uma das estratégias acima referidas: o trabalho em grupo. Como consequência da reduzida presença de tal prática de trabalho antes do período de intervenção, bem como dos comportamentos de determinados estudantes, foi necessário diminuir-se a quantidade de alunos presentes em cada grupo, o que contribuiu, em grande parte, para o sucesso das aprendizagens dos alunos. Ainda assim, revelou-se uma opção pouco estimulante do ponto de vista da partilha de opiniões e estratégias durante os momentos de trabalho de grupo, bem como dos momentos de discussão. Ao contrário do que se verificou na terceira semana, a quarta semana ficou marcada pela regressão geral do sucesso dos alunos em todos os indicadores deste objetivo. Perante a

presença de ensaios para a prova modelo, de greves da função pública e da festividade do Carnaval, esta revelou-se uma semana intensa para os alunos, facto esse notório no comportamento global da turma e, conseqüentemente, na participação e empenho dos alunos. Após terem sido chamados à atenção e confrontados com resultados não muito satisfatórios numa AS, a sexta e sétima semana apresentaram uma subida satisfatória das TS nos vários indicadores. No caso da turma G (cf. Tabela P2, Anexo P), esta regressão não se verificou de forma tão acentuada na quarta semana, dada a mudança de lugares sugerida pela diretora de turma, mudança esta que, ainda que se tenha mostrado positiva numa fase inicial, rapidamente se revelou disruptiva. Por isso, no caso da turma G, verifica-se uma regressão nas últimas semanas de intervenção.

No que concerne ao segundo objetivo – *realizar as tarefas propostas de forma autónoma* – (cf. Tabela P3 e P4, Anexo P), no caso dos indicadores 2.1. e 2.3. as evoluções e regressões seguem a mesma linha do que se sucedeu no objetivo 1: TS constante nas duas primeiras semanas, regressão na quarta semana na turma F e regressão nas duas últimas semanas na turma G (cf. Tabela P4, Anexo P). É de referir que, no caso da turma G, o indicador 2.1. apresenta uma TS cada vez mais elevada ao longo da intervenção, contrariando a situação acima descrita. No que diz respeito ao indicador 2.2. em ambas as turmas TS foi diminuindo com o decorrer da intervenção. Apesar das várias conversas com a turma acerca da importância da realização do trabalho de casa, enquanto momento de estudo, não foi possível alterar-se a determinação dos alunos face a esta situação.

Em suma, em ambas as turmas o objetivo 2 apresentou uma TS superior ao objetivo 1. Ainda assim, este facto não retira o sucesso da nossa intervenção, o qual se mostrou superior às nossas expectativas. Apesar da limitação de tempo imposta em qualquer situação de estágio, a qual impede uma prática de total sucesso, é visível a evolução que os alunos foram revelando, ao nível da autonomia, ao longo da intervenção. Para além disso, as estratégias e práticas utilizadas para dar resposta à problemática e aos objetivos definidos permitiu fornecer aos alunos um conjunto de aprendizagens e valores importantíssimos, tal como se verifica através das seguintes afirmações ditas pelos alunos num questionário escrito e anónimo realizado na última semana de intervenção: "Aprendi

a trabalhar em grupo", "Percebi que estudar é bom", "Gostei da forma como simplificaram a matéria", "Aprendi muitas estratégias para estudar que vou utilizar mais vezes".

Em relação à avaliação das aprendizagens dos alunos nas áreas de ciências naturais e matemática, é de referir que os dados foram recolhidos através das observações contínuas ao longo da intervenção e das produções dos alunos. Para além disso, no âmbito da realização de estudos empíricos foram disponibilizadas a ambas as turmas tarefas exploratórias. Estas tarefas permitiram aos alunos e às professoras-estagiárias regularem as aprendizagens dos alunos, enquanto processo formativo. Na Parte II do presente documento analisar-se-á com detalhe um dos estudos realizados com uma das turmas.

De um modo geral, identificou-se um aumento do desempenho dos alunos em ambas as áreas curriculares ao longo do período de intervenção, em comparação o período de observação. A par deste aumento, verificou-se, também, uma maior motivação para a aprendizagem e, conseqüentemente, um maior empenho na realização das tarefas propostas. A escolha de tarefas de cariz exploratória para a introdução de todos os conteúdos abordados apresenta-se como a principal razão para o sucesso verificado em ambas as turmas, com destaque na turma F. Apesar de uma inicial desorientação, por parte dos alunos, nos momentos de trabalho autónomo e exploratório, o que é facto é que a partir da terceira semana, os alunos se mostraram cada vez familiarizados com as dinâmicas de trabalho propostas, envolvendo-se mais nas discussões em grande grupo que ocorriam durante a correção das tarefas propostas, cada vez com menos medo de errar. Esta real apropriação do conhecimento adquirido e das aprendizagens realizadas contribuiu para o sucesso dos alunos, no que aos conteúdos abordados diz respeito. Ao nível da **matemática** os conteúdos relativos à multiplicação de frações e ao inverso de um número destacam-se pelo seu elevado sucesso, visto envolverem processos matemáticos mais intuitivos. Em contrapartida, e também por ter sido o último conteúdo abordado, as propriedades da adição e multiplicação de frações mostram-se pouco compreendidas pelos alunos. Em relação às **ciências naturais**, os alunos mostraram uma maior compreensão acerca do sistema respiratório, e respetivos aspetos e processos, em comparação com o sistema cardiovascular, o qual se revela, tanto ao nível dos conceitos como dos processos, um sistema mais complexo.

3. ANÁLISE CRÍTICA DA PRÁTICA OCORRIDA EM AMBOS OS CICLOS

| ' ' | ' ' |

Apresentadas sucintamente as práticas pedagógicas realizadas no 1.º CEB e no 2.º CEB emerge a pertinência de se realizar uma análise crítica e comparativa das experiências vivenciadas em ambos os contextos, tendo em conta variadas dimensões.

3.1. Desenvolvimento e respetivas competências esperadas dos alunos

No que diz respeito às competências esperadas dos alunos procurou-se, nos dois ciclos de ensino, o desenvolvimento de práticas estimulantes em que a aprendizagem dos conteúdos definidos se pudesse coadunar com as competências sociais previstas nos vários documentos orientadores. No caso do 1.º CEB promoveu-se, em conformidade com o PI, a promoção de atitudes de tolerância e respeito para com o outro, através de práticas de sensibilização para a diversidade cultural. Defende-se a presença de uma educação sobre a diversidade, para a diversidade e com a diversidade (Duran et al., 2016). Torna-se, por isso, não só estratégico, mas obrigatório implementar práticas de sensibilização para a interculturalidade, com vista ao alcance dos vários princípios para a vida em sociedade. Martins et al. (2017), autores do Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória (PASEO), referem que “todas as crianças e jovens devem ser encorajados, nas atividades escolares, a (...) demonstrar respeito pela diversidade humana e cultural e agir de acordo com os princípios dos direitos humanos” (p. 17).

De um modo geral, consideram-se alcançadas as competências e atitudes que se esperavam por parte dos alunos, ainda que o trabalho desenvolvido em torno das mesmas não se tenha revelado satisfatório. Como referido, a pedido da PC foi necessário reagendar-se a agenda semanal, excluindo-se as áreas da educação física e artística, áreas estas que se apresentavam fulcrais para o desenvolvimento do projeto de intervenção e, por conseguinte, das capacidades e atitudes associadas ao mesmo. Tomando como exemplo o momento de conselho de turma, a partir da segunda semana de intervenção, inclusive, os alunos passaram a ter oportunidade de referir atitudes dos colegas que considerassem importantes de valorizar. Por solicitação dos alunos, a partir da terceira semana, inclusive, no momento de conselho de turma integrou-se, também, um momento de reflexão e identificação de atitudes que os alunos consideravam ser necessário reprovar-se. Nestes dois momentos, vários alunos fizeram referência a ideias e questões

abordadas ao longo da semana acerca do respeito pelo outro, da importância de se colocar do outro. Todos estes momentos de conversa, discussão e reflexão permitiram uma diminuição de comentários e atitudes que provocassem no outro sentimento de inferioridade. Nunca se esperou a erradicação dos conflitos verbais, e até físico, típicos nestas idades precoces, pelo que se reconhecem alcançados os objetivos delineados para os alunos pela sua capacidade de reconhecerem o próximo como um ser diferente, mas merecedor de respeito. Não obstante a esta conquista por parte da turma, é importante referir-se que o interesse dos alunos acerca das diferenças resultantes da diversidade cultural ficou aquém do esperado. No fundo, ainda que se tenham desenvolvido nos alunos atitudes e comportamentos de respeito para com o outro, não se despertou a atenção dos alunos para a riqueza da diversidade cultural, não apenas na sala de aula, mas também na sociedade.

Ao nível do 2.º CEB procurou-se promover a autonomia dos alunos no seu processo de ensino-aprendizagem, privilegiando-se a sua participação ativa nas atividades propostas. Este modelo de construção ativa do conhecimento pressupõe, evidentemente, uma atitude autónoma por parte dos alunos, não apenas na construção do seu conhecimento, mas nos vários momentos de uma aula. No PASEO, a autonomia e o desenvolvimento pessoal são competências definidas como “processos através dos quais os alunos desenvolvem confiança em si próprios, motivação para aprender, autorregulação, espírito de iniciativa e tomada de decisões fundamentadas, aprendendo a integrar pensamento, emoção e comportamento” (Martins et al., 2017, p. 26). Pretendeu-se, portanto, que os alunos desenvolvessem consciência das suas potencialidades e necessidades e procurassem as soluções mais adequadas para satisfazerem estas últimas e potenciarem as primeiras. O alcance destes objetivos superou as expectativas previstas inicialmente. De facto, as primeiras semanas mostraram ser um período de apresentação, à turma, de um conjunto de diversas estratégias e dinâmicas ao nível do trabalho em sala de aula, entre as quais se destaca o trabalho em grupo e por estações, a realização de tarefas de cariz exploratório, experimental e de resolução de problemas, a utilização de materiais manipuláveis e a criação de momentos de discussão e partilha de ideias. A maioria destas estratégias não se apresentava, até então, na rotina da turma, pelo que os alunos se mostravam inseguros e pouco autónomos. A partir da terceira semana, começou

a observar-se o aumento da participação ativa dos alunos, os quais se começam a integrar nas novas práticas de ensino apresentadas. Paulatinamente, os alunos começaram a solicitar cada vez menos o apoio do adulto, não porque se revelavam desinteressados, mas porque se mostravam capazes de autorregular as suas aprendizagens. A partilha das suas descobertas e a participação ativa nas discussões começou a ser visto pelos alunos como um momento formativo, pelo que o medo de errar e expor os erros foi sendo substituído pela oportunidade de aprender. Este foi, sem dúvida, um dos aspetos mais gratificantes de todo este processo: verificar o poder que a aprendizagem ativa e centrada nos alunos tem no desenvolvimento da autonomia dos alunos, no envolvimento dos alunos nos conteúdos e, principalmente, na valorização da aprendizagem, enquanto um processo de formação. É de referir que os estudos empíricos realizados numa e noutra turma contribuíram para este sucesso.

3.2. Métodos de ensino/aprendizagem: processos de organização e desenvolvimento do currículo

Durante o final do século XX e o início do século XXI, a Europa sofreu um período de significativas mudanças, no que diz respeito às abordagens do ensino e da aprendizagem, permitindo a introdução de um novo paradigma associado ao processo de ensino-aprendizagem: o aluno passa a ser considerado o centro da aprendizagem, apresentado nesse processo um papel ativo. Para Morales e Costa (2021) a aprendizagem ativa é aquela que encara o aluno como um parceiro ativo na aprendizagem própria, profundamente centrado na procura de significados. Para que tal seja possível, o aluno deve mostrar-se motivado. Como referem Alcará e Guimarães (2007) “o aluno motivado busca novos conhecimentos e oportunidades, mostrando-se envolvido com o processo de aprendizagem, envolve-se nas tarefas com entusiasmo e demonstra disposição para novos desafios” (p. 177). Neste sentido, procurou-se, em ambos os ciclos de ensino, garantir, dentro do possível, a presença de alunos motivados dentro da sala de aula, através de práticas centradas no aluno, enquanto sujeito ativo no seu processo de ensino-aprendizagem. Este tipo de aprendizagem, revela-se mais significativa para o aluno, porque tem em consideração os seus conhecimentos prévios, bem como a sua forma de se relacionar com a realidade. Este conjunto de pressupostos tem implicações na prática

docente, tal como é referido no PASEO (Martins et al., 2017) e nas AE das diversas áreas curriculares, destacando a necessidade de um ensino organizado em torno da realidade quotidiana da criança, recorrendo a técnicas, materiais e formas de trabalho diversificadas.

Ao nível do 1.º CEB, investiu-se na diversidade dos materiais e das formas de trabalho. Nestas idades mais precoces, os alunos estão em constante descoberta, mostrando-se curiosos e interessados pelo mundo que os rodeia. Por isso, no sentido de manter os alunos motivados e interessados, recorreu-se ao designado “efeito surpresa”, através da disponibilização de materiais manipuláveis diversos e da utilização de formas de trabalho variadas. Esta opção revelou-se, de facto, adequada, visto que todos os dias os alunos realizavam várias questões ao nível do local de trabalho (“Hoje vamos voltar a trabalhar no chão?”) e dos materiais a serem utilizados (“Hoje vamos utilizar algum material novo?”). Para além disso, sempre que possível recorreu-se a práticas de trabalho ativas, como a construção, por parte dos alunos, dos materiais – manipuláveis ou não – utilizados no dia a dia ou a apresentação dos seus trabalhos (problemas matemáticos, cartazes, produções textuais). É ainda de referir que se optou pela utilização de propostas exploratórias, como problemas ou enigmas, para a introdução da maioria dos conteúdos.

No caso do 2.º CEB tentou trazer-se, sempre que possível, o quotidiano para a sala de aula, a fim de que os alunos identificassem a utilidade da aprendizagem. Nos primeiros anos de escolaridade, tudo é uma novidade. Os alunos estão entusiasmados por aprender a ler, escrever, realizar operações. No 2.º CEB esse interesse começa a ser cada vez mais escasso. Tal como se verificou, os alunos não consideram a aprendizagem útil. Alguns alunos afirmavam estudar apenas por obrigação, mostrando indiferença pelo conhecimento que adquiriam ou pelas informações que lhes eram apresentadas. Assim, a utilização de situações do dia a dia nas tarefas propostas mostrou-se uma mais-valia, em conformidade com a constante presença de um trabalho ativo, exploratório e de descoberta por parte do aluno. Para tal recorreu-se, sempre que possível, às orientações fornecidas por Canavarro (2011) - ainda que estas se associem, maioritariamente, ao ensino exploratório da matemática – o que se revelou uma mais-valia, como se concluiu no subcapítulo 2.4. (cf. Capítulo 2). Ao nível da matemática recorreu-se à utilização de

tarefas que implicassem descoberta e discussão entre alunos, para a introdução de todos os conteúdos. Algumas destas tarefas, como foi o caso da adição e subtração de frações, contaram a disponibilidade de materiais manipuláveis. Em relação às ciências naturais, todos os conteúdos foram introduzidos através de um guião de trabalho, para o qual era necessário realizarem-se atividades experimentais ou pesquisas no manual e outros instrumentos disponibilizados.

Em relação à organização e desenvolvimento do currículo, a situação mostrou-se semelhante em ambos os ciclos, regendo-se pelos documentos curriculares oficiais em vigor, nomeadamente as Aprendizagens Essenciais e o PASEO, e pelo manual. Ao contrário do 2.º CEB, ao nível do 1.º CEB, foi dada abertura, por parte da PC, para alterar a sequência da abordagem dos conteúdos apresentada no manual caso se revelasse pertinente, tal como se sucedeu. É de referir que neste ciclo de ensino o manual serviu meramente como suporte ao nível da identificação e organização dos conteúdos a serem mobilizados, não sendo em nenhum momento solicitada a sua utilização por parte dos alunos. No caso do 2.º CEB, o manual foi utilizado como um instrumento de pesquisa.

3.3. Relação pedagógica

No que concerne à relação pedagógica, considera-se que esta foi bem conseguida em ambos os ciclos de ensino, centrando-se, sempre, em dois aspetos: assertividade e afetividade. Cordeiro (2015) considera que a assertividade deve ser uma das “competências sociais” (p. 18) dos professores em sala de aula. De acordo com este autor a assertividade consiste na capacidade de um sujeito expressar clara e objetivamente as suas ideias, opiniões e desejos, adequando os seus comportamentos e ações ao contexto, sem prejudicar ou desrespeitar o outro. Perante a presença de novas figuras, nomeadamente adultos, na sala de aula os alunos mostram-se mais desafiadoras, procurando identificar os limites do adulto. É, portanto, fundamental que o adulto revele uma postura assertiva, no que diz respeito à sua presença em sala de aula. Não obstante, esta postura não deve, de forma alguma comprometer a afetividade do professor para com os seus alunos. Procurou-se, por isso, ao longo da intervenção construir-se uma relação pedagógica que garantisse, simultaneamente, assertividade e afeto. Segundo Moran (2007) “a afetividade manifesta-se no clima de acolhimento, de empatia, inclinação,

desejo, gosto, ternura, (...) [facilitando] a comunicação” (p.67). Tomando como exemplo o momento em que os alunos entravam na sala de aula e se iam dirigindo aos seus lugares, procurava-se perguntar a alguns alunos como se encontravam e se estavam preparados para um novo dia. Esta preocupação, da nossa parte, em querer acolher os alunos não apenas como “mais um”, mas como “um” fez com que em diversas situações alguns alunos viessem ao nosso encontro e desabafassem alguma inquietação, dúvida ou incerteza, associadas ou não ao conteúdo das aulas.

3.4. Processos de regulação e avaliação das aprendizagens e dos comportamentos sociais

Ao nível da avaliação, no caso do 1.º CEB recorreu-se exclusivamente à modalidade formativa, modalidade esta que, de acordo com o n.º 4 do Artigo 24.º- A do Decreto-Lei n.º 17/2016, de 4 de abril, deve ser privilegiada. Para tal, recorreu-se primordialmente ao fornecimento de *Feedback* Oral (FO) aos alunos, acerca do seu desempenho nos vários momentos da aula, bem como na realização das tarefas. Lourenço (2023) refere que o fornecimento de FO, “por ser um processo dinâmico (...) constituiu uma mais-valia, por estimular a curiosidade, o empenho e a confiança dos alunos nas próprias capacidades matemáticas” (pp. 104 -105).

No que diz respeito ao 2.º CEB, os alunos foram avaliados de forma sumativa, através da realização de dois testes, um ao nível da matemática e outro ao nível das ciências naturais (cf. Figuras Q1 e Q2, Anexo Q), bem como duas questões-aula, também relativa à disciplina de matemática e outra à disciplina de ciências naturais (cf. Figuras Q3 e Q4, Anexo Q). Santos (2016) refere que a AS é, essencialmente, uma retrospectiva, visto que “se interessa em sumarizar o que o aluno aprendeu ou não, o que sabe ou não, o que é ou não capaz de fazer, no momento final de um ciclo de aprendizagem” (p. 641). Para além disso, consequência da realização, neste ciclo de ensino, do estudo que se apresentará de seguida, no que diz respeito à modalidade de AF, foi fornecido a uma das turmas, para além do FO habitual durante as aulas, *Feedback* Escrito (FE), em determinadas tarefas. Tal como referem Bento e Branco (2018) o FE “possibilita ao aluno desenvolver a sua capacidade de autoavaliação, pois permite reconhecer e identificar mais facilmente os seus erros e corrigi-los” (p. 81). Também na outra turma esteve presente a

modalidade de AF, através da realização de um estudo que desencadeou um forte contacto com práticas de diferenciação pedagógica.

Como se compreende através da observação do Anexo Q, os instrumentos de AS foram alvo de adaptação, face às dificuldades e necessidades de determinados alunos. A escolha do *feedback* como instrumento de AF foi ao encontro de uma preocupação que esteve sempre presente ao longo de toda a intervenção: prática de diferenciação pedagógica interna, isto é, aquela que ocorre no quotidiano da sala de aula (Santos, 2009). Segundo esta autora, os alunos apresentam características díspares, pelo que evidenciam diferentes formas de pensar e aprender. Neste sentido, o professor deve adequar o processo de ensino e aprendizagem “às características dos diferentes intervenientes da comunidade de aprendizagem” (Santos, 2009, p. 53). Este processo de diferenciação pedagógica interna, mostrou-se um dos principais pilares da intervenção, tendo contribuído, conseqüentemente, para o sucesso dos alunos ao nível dos conteúdos.

PARTE II
| ' ' | ' ' |

4. APRESENTAÇÃO DO ESTUDO

| ' ' ' | ' ' ' |

O presente estudo intitulado *O feedback como ferramenta para a avaliação formativa - um estudo numa turma do 2.º ciclo do ensino básico* procura destacar a importância da AF no processo de ensino-aprendizagem dos alunos, recorrendo-se, para tal, ao *feedback*, encarando-o como uma ferramenta desta modalidade de avaliação.

A avaliação dos alunos, denominada Avaliação Pedagógica (AP) por Santos (2016) é um tema de destaque no domínio da Educação desde há muitos anos. É sabido que, para muitos, a AP se resume ao ato de classificar (Pinto & Santos, 2006), ideia que, de acordo Santos (2016) não corresponde à realidade. Tal premissa poderia mostrar-se verdadeira se a AP se cingisse à modalidade sumativa (Pinto & Santos, 2006). No entanto, segundo o Artigo 24.º do Decreto-Lei n.º 17/2016, de 4 de abril, as aprendizagens dos alunos devem ser avaliadas através de três modalidades – diagnóstica, sumativa e formativa – devendo privilegiar-se a modalidade formativa. Para Santos (2016), a AF fornece ao professor evidências que lhe permite agir no sentido de “apoiar o aluno na sua aprendizagem. Dirige-se aos atores diretamente envolvidos no processo de ensino e aprendizagem, professor e alunos, seja contribuindo para regular o ensino, seja para apoiar a aprendizagem” (p. 640). Revela-se, portanto, fundamental, incluir regularmente nas salas de aula rotinas intencionais de AF, independentemente da técnica ou instrumento utilizado neste processo avaliativo e formativo. Não obstante, Sadler (1989) considera o *feedback*, na sua forma escrita ou oral, uma poderosíssima ferramenta para a AF, como suporte à aprendizagem dos alunos.

No que concerne à escolha do tema, identificam-se motivações intrínsecas e extrínsecas. Relativamente às motivações intrínsecas, destacam-se a afetividade e a familiaridade com o objeto de estudo (Sousa & Baptista, 2011). Tal como referem as autoras, “ninguém investiga bem um assunto que não gosta” (p. 19). Posso, por isso, afirmar que para mim, o tema da avaliação, nomeadamente da AF, sempre despertou a minha atenção. Enquanto aluna sempre me senti pressionada face aos momentos de avaliação, avaliação esta meramente sumativa. Ouvia, por vezes, professores dizerem que a avaliação auxiliava a minha aprendizagem, todavia eu não conseguia compreender de que modo. Percebo agora que faltava a modalidade formativa neste processo para que o mesmo se revelasse, efetivamente, uma vantagem para a minha aprendizagem. Por isso,

enquanto futura professora prevejo-me a privilegiar a modalidade formativa da avaliação, permitindo aos alunos não se martirizarem pelos erros que realizaram, mas sim corrigi-los e aprender com eles, contando evidentemente, com o meu apoio. Neste sentido, após um intenso período de pesquisa e reflexão, identifiquei no *feedback* uma forma de proporcionar aos alunos este carácter formativo e auxiliador da avaliação. Tal como refere Santos (2016), é necessário trazer para a sala de aula a AF. Por isso, antes de o fazer como professora, decidi investigar e comprovar a sua pertinência, enquanto estagiária e investigadora: “é desejável, pelos contributos que possivelmente se obtêm para as aprendizagens dos alunos, que desenvolvam práticas de avaliação formativa” (Santos, 2016, p. 638).

No que às motivações extrínsecas diz respeito, estas emergiram da prática pedagógica em contexto de 2.º CEB. Em particular, aquando da construção do PI, verifiquei que a maioria dos alunos de uma das turmas se mostrava desinteressada em relação à aprendizagem, chegando a afirmar que só prestavam alguma atenção às aulas, face às possíveis classificações negativas que poderiam surgir nos instrumentos de AS. Considerei, por isso, que era o contexto ideal para desconstruir, se possível, o negativismo que os alunos apresentavam em relação à avaliação e à sua utilidade, permitindo-lhes tentar, errar e refazer.

É de referir que nenhuma destas motivações retira o zelo que houve pela realização de uma intervenção passível de ser investigada, tendo em conta o intervalo temporal disponível, bem como os recursos necessários à sua concretização. Tal preocupação vai ao encontro daquele que deve ser, de acordo com Sousa e Baptista (2011), um outro critério a ser tido em conta para a realização de um estudo: os recursos.

Com base nos pressupostos acima mencionados e no sentido de dar resposta ao tema definido, defini um objetivo de investigação – *Identificar as condições que favorecem a eficácia do feedback como estratégia de avaliação formativa* – e duas questões de investigação – (i) *Qual o impacto do feedback no desempenho dos alunos nas tarefas?* e (ii) *Quais as perceções que os alunos apresentam acerca do impacto que o feedback pode apresentar na sua aprendizagem?*.

5. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

| ' ' | | ' ' |

O presente capítulo tem por objetivo apresentar o quadro teórico que serve de referência e sustenta o estudo desenvolvido, enquanto revela o estado de arte atual em relação à avaliação no âmbito da aprendizagem da matemática com destaque na AF e no *feedback*. Neste sentido, o primeiro subcapítulo (2.1.) começa por clarificar o conceito de avaliação, sob vista de diferentes entidades: alunos, professores e autores de referência. O segundo subcapítulo (2.2.) distingue duas das modalidades previstas na lei: AS e AF. Por fim, o terceiro e último subcapítulo (2.3.) apresenta a pertinência da utilização do *feedback*, enquanto um potencial instrumento para o processo de AF.

2.1. Avaliação: um processo pedagógico

Num estudo realizado por Pinto e Santos (2020) questionaram-se vários alunos acerca do processo de avaliação e do seu significado. Entre as várias questões realizadas, destaca-se a seguinte: “*Quando ouves falar de avaliação, qual a primeira ideia que te vem à cabeça?*”. Apresentam-se, de seguida, algumas das respostas obtidas a esta questão:

- (1) “Fico nervoso (...) porque se tiver má nota a minha mãe põe-me de castigo”;
- (2) “Penso em estudar para tirar boas notas e para, para ... tipo passar de ano”;
- (3) “É uma coisa que os professores fazem para saber se aprendemos bem a matéria.
São os testes, questões de aula e a participação na sala de aula”;
- (4) “Acho que me vem à cabeça notas. Qualquer tipo de nota”;
- (5) “Três (...) para não tirar negativas”.

Através da análise destas respostas, compreende-se que para alguns alunos, a avaliação diz respeito a uma nota classificativa de 1 a 5 (respostas 4 e 5), que surge através de um conjunto de instrumentos (resposta 3) e através da qual os alunos poderão ou não passar de ano (resposta 2). Para outros alunos, a avaliação é sinónimo de um momento infeliz, provido de angústia, face à pressão incutida pelo adulto (resposta 1).

Posto isto, de um modo geral, compreende-se que a avaliação é assumida pelos alunos como um processo complexo durante o qual são utilizados diversos instrumentos de avaliação (testes, questões-aula), através dos quais se obtém uma classificação quantitativa. A questão que se coloca é: de onde surge este carácter pejorativo que os alunos, muitas vezes a iniciar o seu percurso escolar, associam à avaliação?

Pinto e Santos (2006) acusam o adulto, encarregado pela educação do estudante, como um dos principais sujeitos responsáveis pela concepção que os alunos apresentam sobre a avaliação. Para comprovar tal ideia, os autores confrontaram alguns professores com questões acerca da necessidade da avaliação, obtendo respostas que se centram na pertinência, no dever ou na conformidade do processo avaliativo: “é útil para a aprendizagem”, “tem de se fazer”, “sempre houve avaliação”. Para o adulto, nomeadamente para o professor, a avaliação é uma obrigatoriedade que sempre existiu no contexto escolar e que assim continuará podendo ser, de alguma forma, promotora de aprendizagem. Tende a revelar-se, por isso, mais penosa do que gratificante. Coloca-se, então, uma outra questão: à luz da literatura, como se define o conceito avaliação?

O conceito de avaliação tem vindo a acompanhar as alterações sociais, morais e legislativas que foram (e vão) ocorrendo paulatinamente com a passagem do tempo. Durante muitos anos, a avaliação era vista, exclusivamente, como uma medida. Pinto e Santos (2006) fazem referência ao ano 2000 a.C. como uma marca para o início deste conceito, sobre o qual ocorreu uma evolução intimamente articulada com a atividade humana de cada época. Neste sentido, o conceito de avaliação, como o conhecemos atualmente, apresenta um passado recente. Com o desenvolvimento da Escola Pública em massa, entre o século XIX e o século XX (Pinto & Santos, 2006) a avaliação passa a ser sinónimo de transformação e desenvolvimento; passa a ser considerada, genericamente, um “poderoso processo ao serviço da transformação, da melhoria e do desenvolvimento da vida social, ao serviço das pessoas e das instituições” (Fernandes, 2011, p. 85).

Ao nível da educação, a avaliação está associada a diversos contextos: avaliação da instituição, dos funcionários, dos alunos. Para que não surjam desentendimentos, designaremos, tal como o faz Santos (2016), a avaliação dos alunos como AP. A AP é, assim, compreendida como “um processo deliberado, sistemático e contextualizado de recolha de informação que permite compreender o que os alunos sabem e são capazes de fazer em cada momento” (Fernandes, 2011, p. 97), através do estabelecimento de inferências, com propósitos variados (Guimarães et al., 2017). Um desses propósitos, se não o principal, diz respeito à monitorização das aprendizagens dos alunos, no sentido em que faz surgir um conjunto de informações, destinado aos alunos, aos professores

(Guimarães et al., 2017) e aos encarregados de educação (Dias & Santos, 2010; Fernandes, 2011), essenciais para o processo ensino-aprendizagem dos alunos. Assim sendo, e tal como refere Fernandes (2011), o ato de avaliar deve ser um ato deliberado e intencional, não apenas em relação ao conteúdo a ser avaliado, mas também ao método e ao instrumento a ser utilizado, bem como ao contexto em que ocorre. Após esta primeira fase, referida por Santos (2016) como uma fase de planificação, dá-se início ao momento da recolha e interpretação dos dados, para que, numa fase final, seja possível desenvolver-se uma ação fundamentada e intencional por parte do avaliador, em relação ao avaliado. Este é, de acordo com Santos (2016), o processo, dividido em quatro fases, pelo qual toda a avaliação deve passar, independentemente do propósito da mesma. Todavia, estas etapas não têm de ser desenvolvidas de modo sequencial, visto que poderá dar-se a necessidade de reforçar alguma das fases anteriores, sendo necessário, regressar-se à mesma.

Compreende-se, assim, através das palavras de Santos (2016) que, de nenhum modo, a avaliação, nomeadamente a AP, se resume, em todo o seu processo, a uma classificação. De facto, o ato de avaliar é muitas vezes confundido com o ato de classificar. Classificar, no ambiente pedagógico, diz respeito ao ato de atribuir uma classificação, isto é, um valor, tendo em conta o desempenho do aluno submetido ao processo de avaliação. Trata-se, por isso, de um ato desprovido, muitas vezes, de uma vertente pedagógica intencional, de aprendizagem, transformação e evolução, ao contrário do que se sucede ao longo do processo avaliativo, cujo principal objetivo é “ajudar os alunos e os professores a aprender e a ensinar melhor” (Fernandes, 2011, p. 98). Por isso, é seguro afirmar que avaliar não se reduz ao ato de classificar.

Segundo Pinto e Santos (2006), tal seria verdade se a AP se resumisse, como sucedeu durante vários anos, à AS. De facto, em Portugal, até ao ano de 1992 os documentos legislativos associados à AP apenas referiam uma forma de avaliação: a AS (Candeias & Chumbo, 2020). Atualmente, de acordo com a legislação em vigor, “a avaliação interna das aprendizagens, da responsabilidade dos professores e dos órgãos de gestão pedagógica da escola, compreende as seguintes modalidades de avaliação: a) Diagnóstica; b) Formativa; c) Sumativa” (Artigo 24.º do Decreto-Lei n.º 17/2016, de 4 de

abril). Ao longo deste capítulo, cingir-nos-emos às modalidades sumativa e formativa, com destaque nesta última.

2.2. Duas modalidades de avaliação: sumativa e formativa

De acordo com o n.º 4 do artigo 11.º do Decreto-Lei n.º 17/2016, de 4 de abril “a avaliação sumativa traduz-se na formulação de um juízo global sobre a aprendizagem realizada pelos alunos, tendo como objetivos a classificação e certificação”. Compreende-se, assim, que a finalidade da AS passa pela atribuição de uma classificação, tendo em conta a prestação momentânea de um aluno face ao instrumento de AP fornecido, seja ela um teste, um exame, uma questão-aula, etc. É, de facto, o propósito da AS o que aproxima esta modalidade de AP do ato de classificar e que, ao mesmo tempo, distingue a AS da AF (Fernandes, 2011; Guimarães et al., 2017; Pinto & Santos, 2006, 2020; Santos, 2016, 2018, 2022). É frequente ouvir-se dizer que a AS diz respeito à avaliação que surge de um teste ou questão-aula, realizado num momento único, e que a AF diz respeito ao desempenho do aluno em sala de aula, ao longo de todo o ano (Fernandes, 2011). Guimarães et al. (2017) desconstroem esta conceção ao afirmarem que

até as avaliações tradicionais que são normalmente usadas de modo sumativo, incluindo os testes externos ou elaborados pelo professor sobre capítulos ou unidades, é que são fundamentalmente usados para atribuir classificações aos alunos, podem ser transformados formativamente para alterar e orientar o ensino no sentido das necessidades dos alunos (p. 97).

De facto, a AF tem como finalidade ajustar o ensino a cada aluno, tendo em conta a informação que surge de tal avaliação: “an assessment is formative to the extent that information from the assessment is used to adjust instruction to better meet student learning needs” (William, 2007, secção “Formative Assessment: Theoretical Considerations”, par. 17).

Posto isto, entende-se que as avaliações sumativa e formativa não se distinguem pelo instrumento utilizado para a avaliação – “*como?*” – ou pelo momento em que o mesmo é realizado – “*quando?*” – mas sim pelo seu propósito, pela sua finalidade – “*para quê?*” (Santos, 2016). A AS procura, assim, aferir o nível de aprendizagem do aluno, num

determinado momento, como forma de controlo, assumindo, por isso, uma dimensão social. Já a AF tem como finalidade apoiar o processo de aprendizagem do aluno, através de uma orientação da prática docente, acarretando, deste modo, uma dimensão pedagógica (Santos, 2022). Para melhor se compreender as diferenças entre estas duas modalidades de AP, consequência das diferentes finalidades que apresentam entre si, construiu-se a Tabela 3, que tem como base as características referidas por Santos (2016), no que concerne às avaliações sumativa e formativa.

Tabela 3

Características da avaliação sumativa e da avaliação formativa

Parâmetros	Avaliação sumativa	Avaliação formativa
Função	Avaliar para sintetizar a aprendizagem	Avaliar para ajudar a aprender
Destinatário	Entidades externas aos alunos	Alunos e professores
Momento de avaliação	Determinado	Indeterminado (contínuo)
Crítérios de avaliação	Normativos	Normativos e referenciados ao aluno
Intervenção do aluno no processo avaliativo	Escassa	Ativa (parcial ou totalmente)

Nota. Da autora.

Como anteriormente referido, as duas modalidades de AP distinguem-se pelo propósito a que se propõem, a partir do qual surgem várias outras diferenças. Começamos, então, por analisar as características que tornam uma avaliação uma AS. No que concerne à **finalidade** pretende-se, na AS, compreender o que o aluno aprendeu e o que é capaz de realizar com tal aprendizagem num **momento de avaliação** específico, perante um instrumento de avaliação – teste, exame, questão-aula – também ele específico. Serve, por isso, para sintetizar, registar e reportar a aprendizagem dos alunos, numa perspetiva retrospectiva. **Destina-se**, por isso, às entidades externas ao aluno sejam estas os encarregados de educação, a comunidade escolar ou a sociedade, numa ótica de perspetivação acerca do futuro do percurso escolar do aluno. Este processo de avaliação e perspetivação conta, por isso, com uma **intervenção** praticamente escassa do aluno. Nos casos em que se trata de uma avaliação interna, é o professor quem tem a responsabilidade de operacionalizar todo o processo avaliativo, definindo, deste modo,

critérios normativos (relativos, por exemplo, a uma turma ou a um conteúdo) aos quais os alunos têm de responder. Tratando-se de uma avaliação externa (prova nacional ou um exame) será um perito o principal responsável por todo o processo de avaliação.

Em relação à AF, a mesma exhibe como **propósito** fornecer informação sobre a aprendizagem do aluno, no sentido de sustentar e auxiliar o professor a reorganizar a sua forma de agir sobre cada aluno, numa ótica de apoiar a sua aprendizagem. Para tal, é necessário tomar em linha de conta não apenas os **critérios** definidos, mas também a especificidade de cada aluno. O professor funciona, assim, como um mediador entre o conhecimento e o aluno, deixando ao seu dispor uma intervenção ativa neste processo. Ao professor “cabe-lhe interessar-se sobre a regulação das aprendizagens em sala de aula, através de um questionamento sobre o aluno, o ensino e a aprendizagem” (Santos, 2016, p. 640). Ao aluno, enquanto sujeito central neste processo de ensino-aprendizagem, cabe-lhe **intervir** ativamente no mesmo, de modo total ou parcial. No primeiro caso trata-se de uma autorregulação das aprendizagens por parte do aluno. Entenda-se autorregulação como a “capacidade do aluno avaliar a execução de uma tarefa e fazer correções quando necessário” (Dias, 2020, p. 65), sem a presença (permanente) do professor (Fernandes, 2011, Santos, 2016; Vieira, 2019). O aluno procura, assim, avaliar o seu trabalho, a fim de selecionar e/ou desenvolver estratégias que permitam alcançar uma efetiva aprendizagem. No segundo caso, trata-se de um processo que é iniciado pelo professor, por exemplo através do fornecimento de *feedback*, e ao qual, o aluno dá continuidade, novamente no sentido de aperfeiçoar o seu trabalho e alcançar, com sucesso, o conhecimento. É, por isso, importante ter em linha de conta a necessidade, em ambos os casos e por parte dos **destinatários** - professores e alunos – de tomar o erro como uma oportunidade de aprendizagem e de formação, ainda que num contexto avaliativo, de cariz sumativo ou formativo: “olhar o erro numa perspetiva formativa, isto é colocar a avaliação dentro do próprio processo de aprendizagem” (Pinto & Santos, 2006, p. 89).

No passado, ou pelo menos assim se espera, sob a influência de uma cultura teológico-jurídica o erro era visto como um pecado ou uma falta; algo repugnante e reprovável que deixava à vista, no contexto educativo, a preguiça do aluno em estudar ou a sua falta de inteligência. Não se apresentava, assim, vantajoso, nem tão pouco

proveitoso. Com a evolução do pensamento pedagógico, o erro deixa de ser visto como uma falta e passa a ser visto como algo que se desvia da norma. Ora, esta mudança de perspectiva a nada levará se a ação do professor perante o erro se mantiver exclusivamente reprovativa, ao invés de formativa: a partir do erro pode criar-se aprendizagem. É um facto que o erro revela, de algum modo, incompreensão por parte do aluno. Por isso, uma reflexão sobre o erro pode levar o professor a questionar e a refletir acerca da sua prática, reorganizando-a, em conformidade com a necessidade de cada aluno, numa ótica de aprendizagem contínua, sem fim (Pinto & Santos, 2006). Posto isto, é perceptível o carácter contínuo e indeterminado da AF, no que diz ao **momento da avaliação** diz respeito: “minute-to-minute and day-to-day” (Wiliam, 2013, p. 13).

Em suma, e no sentido de facilitar a identificação do propósito que distingue AS de AF, Fernandes (2011), Santos (2016, 2018), referem que vários autores substituem o termo AS e AF pelas expressões *avaliação das aprendizagens* e *avaliação para as aprendizagens*, respetivamente. Associa-se o primeiro (*avaliação das aprendizagens* – AS) a uma dimensão maioritariamente – se não exclusivamente – social e o segundo (*avaliação para as aprendizagens* – AF) a uma dimensão pedagógica (Santos, 2016). É importante, com efeito, reconhecer as diferenças, ao nível da finalidade, entre estas duas modalidades de AP, não no sentido de as tornar antagónicas. Antes pelo contrário! Santos (2016) ressalva a importância de não se olhar para a AF e para a AV como processos opostos, mas sim diferentes. Não existe uma modalidade de AP “boa” e outra “má”. Existem, sim, formas de AP que se distinguem pelo seu propósito e que se complementam, pelo que devem ser utilizadas em conformidade.

Não obstante à complementaridade referida, segundo o n.º 4 do Artigo 24.º- A do Decreto-Lei n.º 17/2016, de 4 de abril a AV deve ser a modalidade preferencial no processo de ensino-aprendizagem:

a avaliação definida no n.º 2 é a principal modalidade de avaliação e permite obter informação privilegiada e sistemática nos diversos domínios curriculares, devendo fundamentar o apoio às aprendizagens, nomeadamente à autorregulação dos percursos dos alunos em articulação com dispositivos de informação dirigidos aos encarregados de educação.

Contudo, não é este o cenário que se observa no nosso país.

Nos últimos anos, tem-se vindo a verificar a presença de uma cultura de AS muito acentuada, por exemplo, através da presença de exames nacionais e outras provas, no final de cada ciclo de ensino ou até mesmo entre ciclos. É, para além disso, exigida uma classificação trimestral ou semestral, sobre a qual os professores são pressionados, por parte de vários membros da IE, bem como dos pais, a cumprirem o programa curricular, no tempo devido. Uma vez que os programas se revelam extensos, os professores admitem não ter tempo para introduzir práticas de AF, visto reconhecerem a disponibilidade temporal e profissional que tais práticas requerem: “esta [avaliação formativa] é uma avaliação que exige um significativo empenho profissional pois implica, necessariamente, uma profunda transformação das práticas escolares” (Fernandes, 2011, p. 98). A estas dificuldades junta-se ainda a escassez de informação que os professores afirmam apresentar em relação à AP, de um modo geral, e à AF, de um modo particular. Desta desinformação surge, por parte dos professores, uma acentuada dificuldade em identificar, compreender e pôr em prática estratégias, técnicas e instrumentos de AP, principalmente de AF. De facto, e tal como referem Pinto e Santos (2006), “a avaliação não é normalmente objecto de formação nos [currículos] de formação inicial de professores” (p. 124). Contudo, esta falta de conhecimento “declarativo e processual” (Santos, 2016, p. 638) referente à AP é visível não apenas no nosso país, mas também a nível internacional, segundo estudos realizados.

Apesar de todas estas dificuldades, que não devem ser desprezadas nem tão pouco postas em causa, é importantíssimo que se tente, dentro do possível, criar uma cultura, nas salas de aula do nosso país com técnicas e instrumentos que permitam aos professores incluir a modalidade da AF na sala de aula. Segundo Santos (2016) “a investigação parece evidenciar de forma bastante consensual que uma prática continuada de AF traz benefícios para os alunos” (p. 638). A mesma autora (Santos, 2018) considera que a AF é de tal modo indispensável para a aprendizagem e para o desempenho matemático dos alunos que poderá ter uma contribuição mais significativa do que a redução do número de alunos por turma. Independentemente de se verificar ou não tal ideia, é urgente que se realizem, em sala de aula, momentos de AF intencionais, estando, para tal, ao dispor, um

conjunto de diferentes técnicas e instrumentos. Deste conjunto de técnicas e instrumentos, Santos (2018), fazendo referência a Sadler (1989), de modo a comprovar a intemporalidade de tal facto, assume que o *feedback* é, talvez, “o mais poderoso mediador para contribuir para a aprendizagem” (p. 57), enquanto elemento-chave da AF: “*feedback* is a key element in formative assessment” (Sadler, 1989, p. 120).

2.3. *Feedback*: um poderoso instrumento de avaliação formativa

Entenda-se *feedback* como toda a informação, oral ou escrita (Santos, 2022) fornecida por um sujeito (professor ou colega) (Hattie & Timperley, 2007) “com a intencionalidade de ativar os processos cognitivos e metacognitivos do aluno no sentido de regular os seus processos de aprendizagem” (Santos, 2022, p. 2), numa tentativa de superar as suas dificuldades (Santos, 2018). Compreende-se, assim, tal como refere Santos (2022) que são várias as práticas de AF, que recorrem, nalgum momento, ao *feedback* como ferramenta neste processo avaliativo. Contudo, não nos deixemos embair pela ideia de que o *feedback* é, efetivamente, um poderoso instrumento para a aprendizagem pela quantidade de vezes que é utilizado. Não se trata de quantidade, mas, pelo contrário, de qualidade (Santos, 2022), ou de eficácia (Dias & Santos, 2010; Hattie & Timperley, 2007; Santos, 2018, 2022).

Falamos de eficácia do *feedback* quando “a partir de um *feedback* externo, o aluno estabelece um diálogo interno, adaptando e integrando o *feedback* externo recebido” (Santos, 2022, p. 3), atribuindo-lhe sentido e significado. Para tal, o *feedback* externo não pode ser desprovido de intencionalidade, visto que, de outro modo, não se revelará adequado para o aluno, nem tão pouco compreendido pelo mesmo. É, deste modo, necessário que o professor, enquanto sujeito que fornece *feedback* ao aluno, tenha em linha de conta, num momento *pré-feedback*, um conjunto de inúmeros aspetos que visem garantir a eficácia do *feedback*, a saber: conhecimento profissional do professor, características do *feedback*, variáveis do contexto e fatores associados aos alunos.

Foco do *feedback* (conhecimento profissional do professor)

De acordo com Santos (2018), o *feedback* “exige da parte do professor um saber fazer pedagógico que se liga com múltiplos fatores” (p. 53). Deste saber pedagógico,

porventura intencional, surge a necessidade de se reconhecer os diferentes focos sobre os quais o *feedback* pode incidir, entre eles a (i) tarefa, o (ii) processo, a (iii) autorregulação e o (iv) *self* (aluno) (Hattie & Timperley, 2007). Para diferentes focos, surgirão informações intencionais – *feedback* – com diferentes características.

Quanto ao *feedback* com foco na (i) tarefa, o mesmo dirige-se à correção ou incorreção das respostas apresentadas, como forma de encaminhar o aluno. Com efeito, o aluno poderá compreender de que modo pode alcançar a resposta prevista, através do fornecimento de informações que poderão ser geradoras de conhecimento. O *feedback* com foco no (ii) processo revela-se, maioritariamente, associado às estratégias utilizadas em situações de erro, os quais poderão ser sinónimo da escolha ou mobilização inadequada de uma determinada estratégia. Neste caso, o *feedback* deverá servir para reestruturar a estratégia utilizada ou sugerir a sua substituição face a outra estratégia mais eficiente, auxiliando os alunos a abandonar as suas hipóteses e ideias incorretas: “they assist students in rejecting erroneous hypotheses and provide direction for searching and strategizing” (Hattie & Timperley, 2007, p. 93). Em relação ao *feedback* com foco na (iii) autorregulação este deve permitir ao aluno monitorizar, direcionar e regular autonomamente as suas ações e escolhas, com um propósito formativo (Hattie & Timperley, 2007). Por fim, no que diz respeito ao *feedback* centrado no (iv) *self* (aluno), o mesmo tende a providenciar aos alunos incentivos para regularem o seu próprio trabalho, de modo eficiente e regular. De facto, e tal como referem Hattie e Timperley (2007), “effective learners create internal *feedback* and cognitive routines while they are engaged in academic tasks” (p. 94). Para tal, este *feedback*, com foco no *self* (aluno) apresenta, regra geral, comentários motivadores, do ponto de vista do envolvimento do aluno na tarefa em questão (Vieira, 2019). Trata-se de um *feedback* com um possível impacto na motivação do aluno, pelo que são escassas as vezes em que apresenta um efetivo impacto na aprendizagem, ao contrário do que se verifica com o *feedback* com foco na tarefa, no processo e na autorregulação (Hattie & Timperley, 2007).

Características do *feedback*

Como referido anteriormente, o *feedback* possui diferentes características, em conformidade com um conjunto de variáveis e com a tipologia do *feedback*. Santos (2022)

assume, entre várias tipologias apresentadas na literatura, as formas avaliativa e descritiva como as principais. De acordo com Santos (2018), a forma descritiva deva ser privilegiada, razão pela qual será o foco neste capítulo. Note-se que o *feedback* avaliativo, segunda esta autora, se resume à inclusão, nas produções dos alunos, de símbolos (Santos, 2018) e vereditos (Santos, 2022). Numa análise a vários estudos realizados em Portugal, Santos (2018) concluiu que os professores tendem a recorrer a *feedback* avaliativo quando estão a introduzir este instrumento de AF na sua prática, substituindo este tipo de *feedback* por *feedback* descrito, com o passar do tempo.

No que concerne ao *feedback* descrito, numa fase anterior ao fornecimento do mesmo, o professor deve ter em conta determinadas características – forma sintática e dimensão – a fim de garantir a eficácia do *feedback*. Quanto à forma sintática, o *feedback* pode ser realizado através de frases interrogativas ou afirmativas. Segundo os resultados de um estudo realizado por Santos e Pinto (2009) a forma interrogativa revela-se mais auspiciosa para os alunos, quando comparada com a forma afirmativa, visto que apela a uma maior reflexão do seu trabalho. Santos (2018) refere, ainda, a possibilidade de uma forma mista, isto é, que englobe frases afirmativas e interrogativas, utilizada e referenciada no estudo de Santos e Pinto (2009) como uma opção de sucesso. Quanto à dimensão do *feedback*, o mesmo pode apresentar-se curto ao longo, havendo, por parte dos alunos, uma preferência pela dimensão curta (Santos & Pinto, 2009): “os *feedbacks* curtos parecem [contribuir] mais para a compreensão dos [alunos] do que os longos. Textos longos levantam-lhes dificuldades, quer na interpretação das diferentes ações que o professor propõe, quer na sua prioridade” (Santos, 2022, p. 7).

Variáveis do contexto

Segundo Ponte (2005), a tarefa, entendida como o objetivo de uma atividade, distingue-se em cinco tipos - problemas, exercícios, investigações, projetos e tarefas de modelação - tendo em conta quatro critérios por si definidos: grau de desafio (reduzido ou elevado), grau de estrutura (aberto ou fechado), duração (curta, média ou longa) e o contexto (real, semi-real ou puramente matemático). Apresenta-se, de seguida, uma tabela (Tabela 2) que resume os critérios definidos para as tarefas relativas aos exercícios e aos problemas, visto serem objeto deste estudo.

Tabela 4*Características dos exercícios e dos problemas*

Tarefa	Grau de desafio	Grau de estrutura	Duração	Contexto
Exercício	Reduzido	Fechado	Curta	Real, semi-real ou puramente matemático
Problema	Elevado	Fechado	Média	Real, semi-real ou puramente matemático

Nota. Da Autora.

Como seria de prever, o *feedback* fornecido deve ser modelado a cada uma das diferentes tarefas matemáticas, para que se possa revelar eficaz. Para facilitar este processo, Dias e Santos (2010) definiram três dimensões de análise que devem estar presentes em todas as formas de *feedback* descritivo e que se alteram nas diferentes tarefas matemáticas. São estas dimensões o foco, a intenção e a dimensão que se dividem em categorias de análise. A tabela 5 elenca as dimensões e categorias em questão.

Tabela 5*Dimensões e categorias de análise do feedback*

Dimensões	Categorias
Foco	- Conceitos matemáticos; - Estratégias; - Compreensão do enunciado; - Processos matemáticos (justificação, explicitação, desenvolvimento, correção ou clarificação).
Intenção	- Chamada de atenção; - Reforço positivo; - Incentivo a continuar.
Dimensão	- Longo; - Curto.

Nota. Adaptado de Santos (2022).

Quanto aos exercícios, Santos (2022) considera que o *feedback* nestas tarefas deve chamar a atenção dos alunos para os conceitos matemáticos e para a compreensão do enunciado, devendo ser de curta dimensão. No que concerne aos problemas, a autora crê

que o *feedback*, na forma longa e com foco nos conceitos matemáticos, nas estratégias e na compreensão do enunciado deve servir como reforço positivo e incentivo.

Ainda em relação às variáveis do contexto, Santos (2018) chama a atenção do leitor para a postura do aluno face à tarefa e ao processo de avaliação. O aluno, enquanto recetor de *feedback*, deve, em primeiro lugar, apropriar-se realmente da tarefa antes de dar início à sua realização, visto que de outra forma a atribuição de informação intencional – *feedback* – não terá qualquer relevância nem significado para o aluno e para a sua aprendizagem (Bento & Branco, 2018; Dias & Santos, 2010; Santos, 2018, 2022). Para além disso, Santos (2018) refere a cultura de avaliação do aluno como uma indispensável dimensão a ser considerada neste processo. Segundo esta autora “a eficácia do *feedback* será tanto maior quanto a apropriação, por parte dos alunos, de uma cultura de avaliação que reconheça que é possível melhorar-se o que se produziu, não havendo penalizações pelos erros cometidos” (p. 12). É preciso, como referido anteriormente neste capítulo, que se assuma uma postura formativa em relação ao erro, uma postura de oportunidade, não apenas por parte do professor, mas também por parte do aluno (Pinto & Santos, 2006).

Fatores associados aos alunos

Por fim, importa referir o impacto que as características dos alunos têm na eficácia do *feedback*. Segundo Santos (2022), os alunos com um baixo desempenho a matemática tendem, por exemplo, a necessitar de um *feedback* mais descritivo e menos simbólico, visto que, apesar de identificarem o erro não o alteram. Estes alunos assumem não apresentar conhecimento suficiente para o corrigirem os seus erros podendo uma possível tentativa de correção tornar a sua resolução pouco perceptível (Santos, 2022). Para além disso, sabendo que apresentam informação errada, mantêm-na inalterável, visto não se mostrarem suficientemente confortáveis com um pedido de auxílio ao professor, ao contrário do que se sucede com os alunos que demonstram um elevado desempenho a matemática. Contudo, Santos (2022) referencia um estudo realizado por Dias (2009), no sentido de dar a conhecer um episódio que contradiz tal premissa. Na situação retratada é o aluno com um nível de desempenho mais baixo a matemática que procura corrigir o seu erro, contando, para tal, com o apoio oral da professora, ao contrário do que se sucedeu com o aluno cujo desempenho a matemática é superior. É, por isso, fundamental

que se procure fornecer a todos os alunos, independentemente do seu nível de desempenho, um efetivo apoio presencial, na forma de FO, ainda que os alunos não o procurem (Bento & Branco, 2018).

Após toda esta reflexão compreende-se que o professor tem, necessariamente, de considerar um conjunto de variadíssimos aspetos, como forma de garantir, dentro do possível, o fornecimento de *feedback* eficaz ao aluno. A figura a baixo apresentada (Figura 1) destaca estes aspetos, sendo referido por Santos (2018) como o modelo concetual da eficácia do *feedback*.

Figura 1

Modelo concetual da eficácia do feedback



Nota. Retirado de Santos (2022)

Através deste esquema, observa-se, de modo bastante evidente, a complexidade que o processo de AF com recurso ao *feedback* acarreta. Para além dos aspetos que é necessário ter-se em conta em cada um dos quatro domínios, é preciso ter em atenção a forte relação que existe entre todos, de modo a adequar o *feedback* às diversas dimensões e respetivas variáveis, cruzando-as. Se pretender fornecer aos alunos *feedback* eficaz, o professor tem de ser muito cauteloso. Por isso, “dar *feedback* é uma prática profissional exigente para o professor e consumidora de muito tempo” (Santos, 2022, p. 15), acentuando-se esta dificuldade quando se trata de um professor com pouca experiência (Santos, 2022).

6. METODOLOGIA

| ' ' | | ' ' |

Apresentado o referencial teórico que sustenta esta investigação, revela-se pertinente apresentar o contexto, os participantes, a metodologia, as técnicas e os instrumentos utilizados para a recolha e análise dos dados, tendo em conta a problemática, as questões e o objetivo definidos. No final, far-se-á, ainda, uma alusão aos princípios éticos e deontológicos que acompanharam todo o processo investigativo.

Relativamente ao **contexto** do estudo, o mesmo foi realizado numa turma de 6.º ano do 2.º CEB constituída por 23 alunos com idades compreendidas entre os 10 e os 11 anos. Trata-se de um grupo tendencialmente conflituoso que se caracteriza pela falta de concentração e interesse nos vários momentos da aula e pela dificuldade na compreensão dos conteúdos, nomeadamente matemáticos. Contudo, ainda que com alguma resistência, revela respeito pelas orientações fornecidas pelo adulto. No que à avaliação diz respeito, os alunos realizam essencialmente AS, nomeadamente questões-aula e testes. Para além destes elementos, a PC considera o empenho, a realização dos trabalhos de casa, a participação e o comportamento para a avaliação dos alunos (cf. Anexo K).

No que concerne aos **participantes**, é de referir que dos 23 elementos da turma, apenas 17 participaram no estudo, visto que as tarefas dos restantes seis alunos foram resolvidas, de modo quase exclusivo, pela professora de apoio, impossibilitando a recolha de dados pretendida. Para além disso, estes alunos demonstravam um nível de desempenho a matemática muito reduzido. Assim, com o intuito de maximizar o rigor do estudo, optou-se por excluir estes alunos. De acordo com Cohen et al. (2007) a escolha dos participantes de um estudo deve adequar-se aos objetivos do estudo. Por isso, é necessário ser-se rigoroso na seleção dos participantes, de acordo com a pertinência para estudo (Check & Schutt, 2012). Tal como afirmam Morse et al. (2002) “without rigor, research is worthless, becomes fiction, and loses its utility” (p. 14).

Ao referir a importância da escolha metodológica no processo de investigação, Coutinho (2004) defende que a opção metodológica do investigador não deve ser definida pela “adesão a uma ou outra metodologia, a um ou outro paradigma mas [pelo] problema a analisar” (p. 444). No estudo em questão, procura-se investigar a pertinência do *feedback* como instrumento de AF, sendo necessário, para tal, adequar a ação em prol da eficácia deste instrumento. É, por isso, necessário investigar para se pôr em prática um

plano passível de reajuste após reflexão sobre o observado. Procura-se, assim, um plano em que a reflexão e o reajuste sejam a ponte chave; procura-se um plano de investigação-ação assente num **paradigma sociocrítico** (Coutinho, 2011a, 2011b).

De acordo com Coutinho (2011b) a investigação-ação, combina “acção (ou mudança) e investigação (ou compreensão) ao mesmo tempo, utilizando um processo cíclico ou em espiral, que alterna entre acção e reflexão crítica” (p.313). Tratando-se de uma investigação no âmbito da PES II, apresenta limitações temporais que condicionam o carácter cíclico e contínuo de uma investigação-ação, que se processa, de forma repetida, em quatro fases: planificação, ação, observação e reflexão (Coutinho et al., 2009). O estudo em questão trata-se, por isso de um **estudo com características de investigação-ação**. Ponte (2004) normaliza a necessidade de se adaptar o plano de ação das investigações realizadas por professores (ou futuros professores), sublinhando as frequentes críticas de diversos autores a tais investigações, dada a falta de rigor científico que aparentam ter. Contudo, relembra a dificuldade, se não impossibilidade, do professor se revelar um puro investigador, visto que não pode comprometer a aprendizagem dos alunos. Por isso, independentemente das características do estudo em questão, o professor-investigador – designação de Stenhouse (Alarcão, 2001) – terá sempre de adaptar o plano de ação da investigação ao plano de ação da sua PP: “o papel do professor como investigador deve estar intimamente relacionado com o papel do professor como professor” (Alarcão, 2001, p. 27).

No que diz respeito à metodologia, trata-se de um estudo de **natureza qualitativa**, cujo objetivo é descrever, refletir e interpretar os fenómenos observados e recolhidos (Coutinho, 2011a), ao invés de os medir (Amado, 2014). Neste sentido, o contexto em que ocorre a investigação é muito valorizado neste processo. Não se trata, na investigação qualitativa, de generalizar os dados recolhidos e analisados, mas sim particularizá-los.

Antes de se definir o plano de ação realizou-se uma análise documental – “operação ou conjunto de operações visando representar o conteúdo de um documento (...) a fim de facilitar num estudo ulterior, a sua consulta e referência” (Chaumier, 1974, citado por Bardin 1977, p. 45) – a um repertório de documentos, através da qual se

construiu uma tabela categorial (cf. Anexo R). Esta análise permitiu sustentar as várias opções tomadas ao longo da intervenção e investigação.

Relativamente ao plano de ação, optou-se pela implementação de quatro tarefas matemáticas (cf. Anexo S), tendo como base a prática sugerida por Pinto e Santos (2006) denominada “Testes em duas fases”. No contexto em questão, visto que os alunos não têm experiência com tal prática avaliativa, as tarefas foram realizadas pelos alunos em sala de aula, em ambas as fases, ao contrário do que se sucede na prática de Pinto e Santos (2006). Assim sendo, numa primeira fase, foi disponibilizada a tarefa aos alunos, a qual foi, posteriormente, recolhida para que a cada aluno fosse fornecido FE. Após este momento, devolveu-se a cada aluno a tarefa realizada, propondo-se uma reformulação dos aspetos mencionados no FE. Sempre que necessário, foi fornecido, também, FO. Após este momento, recolheram-se novamente as tarefas e realizou-se uma nova apreciação das mesmas, desta vez desprovida de FE. Este momento serviu apenas para comprar o desempenho dos alunos na primeira e na segunda observação, entre as quais foi fornecido FE e FO.

Definidos o paradigma, a metodologia e o plano de ação do estudo, consideram-se reunidas as condições necessárias para a escolha das técnicas e instrumentos para a recolha dos dados sintetizadas na tabela 6.

Tabela 6

Orientações metodológicas: técnicas e instrumentos de recolha de dados

Questão de investigação	Técnica(s)	Instrumento(s)
i) Qual o impacto do <i>feedback</i> no desempenho dos alunos nas tarefas?	Observação (direta) participativa naturalista	- Notas de campo - Registo fotográfico das produções dos alunos.
ii) Quais as perceções que os alunos apresentam acerca do impacto que o <i>feedback</i> pode apresentar na sua aprendizagem?	Observação (direta) participativa naturalista	- Notas de campo
	Inquérito por questionário	- Questionário

Nota. Da Autora.

Para dar resposta à primeira questão, optou-se pela recolha de dados através da observação participante naturalista, a qual, segundo Flick (2005), tende a ser privilegiada nas investigações de teor qualitativo. Através desta técnica, o observador pode participar na atividade do observado (Flick, 2005) num ambiente natural, enquanto capta as

situações e comportamentos do observado (Dias, 2009). As observações realizadas encontram-se registadas em dois diferentes instrumentos: produções dos alunos (cf. Anexo T) e notas de campo (cf. Anexo U). Em relação às **produções dos alunos**, estas restringem-se às resoluções dos alunos relativas às quatro tarefas implementadas ao longo do estudo em questão, nas duas fases, isto é, antes e depois do *feedback*. No que concerne às **notas de campo**, trata-se de um “relato escrito daquilo que o investigador ouve, vê, experiencia e pensa no decurso da recolha e refletindo sobre os dados de um estudo qualitativo” (Bogdan & Biklen, 1994, p.150). Compreende-se, por isso, que se trata de um instrumento que contempla conteúdo descritivo, isto é, de uma “imagem por palavras” (Bogdan & Biklen, 1994, p.150) acerca das situações, comportamentos e ações; e conteúdo reflexivo que ilustra os pontos de vista, ideias e preocupações do observador. No caso em questão, os relatos escritos dizem respeito ao FO fornecido aos alunos na F1.

No que concerne à segunda questão recorreu-se, novamente, à observação participante naturalista, retratada nas notas de campo. Para além disso, utilizou-se, ainda, o inquérito por questionário, através da implementação de um **questionário** acerca da influência do *feedback* na aprendizagem dos alunos (cf. Anexo V). De acordo com Santos e Henrique (2021) o questionário por inquérito apresenta-se como um instrumento “aplicado a um conjunto de indivíduos (inquiridos), sobre os quais se pretende recolher informações (dados) para analisar, interpretar e retirar conclusões, tendo em vista responder aos objetivos da investigação” (p. 10). No questionário em questão, todas as perguntas apresentam uma dualidade de natureza, revelando-se a primeira parte de natureza fechada, isto é, com opções pré-selecionadas para a escolha dos alunos, e uma segunda parte com questões de natureza aberta, as quais permitem obter informações que, de outro modo, não seriam referidas. Contudo, a sua análise mostra-se mais complexa, em comparação com as questões de natureza fechada (Cohen et al., 2007).

Recolhidos os dados, procedeu-se à sua análise. A informação resultante das produções dos alunos às tarefas propostas e das respostas aos questionários foi analisada através de uma técnica designada análise de conteúdo: “conjunto de técnicas possíveis para o tratamento de informação previamente recolhida” (Esteves, 2006, p. 107). De acordo com Bardin (1977), a análise de conteúdo processa-se em três etapas.

Na primeira etapa – pré-análise – realizou-se uma “leitura flutuante” da resolução das tarefas de todos os alunos, antes e depois do fornecimento de *feedback*, isto é, na Fase 1 (F1) e na Fase 2 (F2), respetivamente. Através desta observação superficial, identificaram-se as possíveis resoluções que seriam, mais tarde, alvo de uma análise detalhada. Já na segunda etapa – exploração do material – foram analisadas cuidadosamente as resoluções de todos os alunos em todas as tarefas na F1. Dessa análise surgiram, de forma aberta, isto é, sem a categorias predefinidas (Valle & Ferreira, 2025), várias categorias centradas na natureza das incorreções dos alunos. Posteriormente, foram analisadas meticulosamente as resoluções de todos os alunos em todas as tarefas na F2, de modo a identificar as alterações que se sucederam da F1 para a F2. Todos estes dados foram sintetizados numa tabela (cf. Anexo W), que se mostrou providencial para a análise quantitativa que se realizou a cada tarefa na última etapa deste processo: tratamento dos resultados e interpretação. Para a construção desta tabela foram tidos em conta as lacunas e/ou os erros apresentados pelos alunos na F1, tendo sido definidas as seguintes categorias:

- Erro de cálculo - erro de resultado de uma operação (exemplo: $2 + 1 = 4$);
- Erro no procedimento - erro associado ao conhecimento matemático, nomeadamente ao nível da execução de determinado processo (exemplo: adicionar ou subtrair frações com denominadores diferentes sem colocar ambas as frações com um denominador comum);
- Erro na resposta - apresentação de uma resposta incorreta, consequência ou não de um outro erro;
- Utilização de uma estratégia pouco eficiente – apresentação de uma estratégia que, levando ou não o aluno a uma resposta correta, não se revela poderosa;
- Incumprimento de condições presentes no enunciado;

Para além desta análise quantitativa, realizou-se, ainda uma análise qualitativa às resoluções de oito alunos, cujas resoluções e/ou respostas não se apresentassem corretas na F1. Ademais, procuraram-se resoluções ricas, que incluíssem situações desafiantes para mim e úteis para o estudo, apelando à necessidade de reflexão da minha parte.

Através deste momento foi possível dar-se “sentido e significado às manifestações encontradas” (Valle & Ferreira, 2025, p. 10), nas produções destes oito alunos.

No que diz respeito ao questionário, antes de se realizar uma interpretação dos dados provenientes deste instrumento, procurou-se recorrer à análise quantitativa das questões fechadas e, posteriormente, à análise qualitativa das questões abertas.

Por fim, mostra-se determinante mencionar alguns dos princípios éticos e deontológicos que acompanharam todo o estudo realizado. De acordo com a Sociedade Portuguesa de Ciências da Educação (SPCE), qualquer investigação “deverá ser pautada pelo princípio fundamental de respeito pela dignidade de cada Pessoa, enquanto ser humano único” (Baptista, 2021, p. 11). Neste sentido, seguindo os princípios éticos e deontológicos propostos pelo CIED-ESELx (2018) e pela SPCE (Baptista, 2021), procurou-se respeitar, ao longo do estudo, a integridade científica (fiabilidade, honestidade, rigor) e a proteção dos participantes (confidencialidade, anonimato). No sentido de se garantir o cumprimento destes princípios, disponibilizou-se um consentimento informado (cf. Anexo X) a todos aos participantes, sujeito à aceitação dos encarregados de educação. Para além disso, garantiu-se o anonimato dos alunos, através da presença de nomes fictícios no presente documento.

7. APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

| ' ' | | ' ' |

O presente capítulo apresenta os dados recolhidos para dar resposta às suas questões definidas (cf. Capítulo 4), bem como a análise desses dados. De modo a dar resposta à primeira questão, apresentar-se-ão as quatro tarefas disponibilizadas aos Estudantes Participantes (EP), uma visão geral do impacto do *feedback* no desempenho dos EP nas tarefas e a análise das produções de dois EP por tarefa. Todas as produções analisadas dizem respeito a alunos diferentes. Para dar resposta à segunda questão, serão apresentados e analisados os dados que surgiram do questionário realizado aos EP.

4.1. Tarefas em duas fases

No sentido de se compreender as condições que favorecem a eficácia do *feedback* como estratégia de AF, disponibilizaram-se quatro tarefas – exercício ou problema – em dois momentos: antes e depois do fornecimento de FE. A fase anterior à presença de FE é retratada como F1 e a fase posterior por F2. É de referir que em ambas se forneceu, sempre que possível, FO aos alunos.

4.1.2. Tarefa 1 – Uma turma de comilões

A primeira tarefa (cf. Figura S1, Anexo S) disponibilizada no dia 11 de fevereiro, diz respeito a um problema acerca de frações equivalentes, implicando, também, o conceito de fração irredutível. Ambos os conceitos foram recordados na semana anterior, contudo, não totalmente compreendidos por alguns alunos. Por esta razão, na F1 foi fornecido FO a todos os EP (cf. Anexo U). Para além disso, a F2, que ocorreu no dia 12 de fevereiro, contou ainda com FE e, em determinados casos, com FO. A tabela 7 diz respeito ao impacto do FE e do FO nas alterações realizadas da F1 para a F2 por todos os EP na tarefa 1, tendo como base os dados presentes no Anexo W. Das categorias que se encontram nesta tabela destacam-se na F2 os erros de procedimento que foram corrigidos por 3 alunos, seguidos dos erros de cálculo, que foram corrigidos por 2 alunos.

Tabela 7

Efeito do feedback, oral e escrito, no conjunto dos EP da F1 para a F2 (tarefa 1)

Situações possíveis	Número de alunos
Procedeu à realização de alterações da F1 para a F2	8
Não procedeu à realização de alterações sugeridas da F1 para a F2	6

Não foram sugeridas alterações	3
--------------------------------	---

Nota. Da Autora.

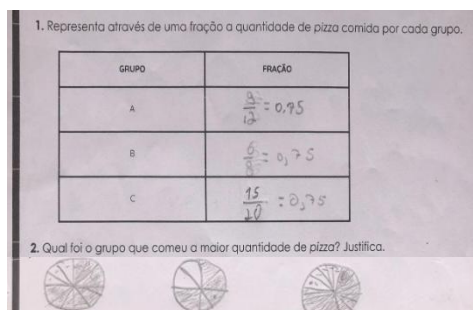
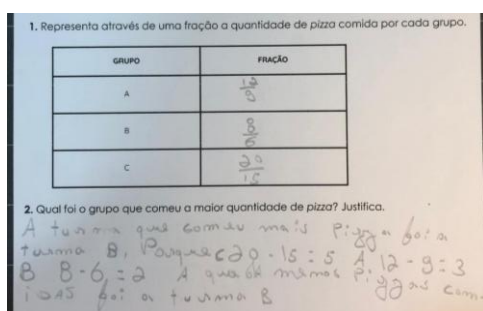
Tendo em conta os dados presentes na tabela 7, identifica-se pouca adesão dos alunos à possibilidade de correção dos erros cometidos na F1. Dos 14 alunos aos quais foi sugerida a correção de erros, a alteração de estratégias e/ou a inclusão das condições do enunciado, apenas 8 realizaram alguma modificação, ainda que incorreta. Este valor corresponde a uma percentagem de cerca de 57% de adesão, pouco acima de metade. Apesar de tal valor, não se pode atribuir à ineficácia do *feedback* a única razão, visto que todo o processo inerente à intervenção se revela desconhecido para os alunos. Neste sentido, seria de prever a inadaptação, e conseqüente falta de adesão da turma a esta nova rotina (Bento & Branco, 2018; Santos, 2018, 2022; Lourenço, 2023).

Licínio

Para melhor se compreender o efetivo efeito dos FE e FO no desempenho dos alunos nesta tarefa, apresenta-se, de seguida, a resolução do Licínio na F1 (Figura 2) e na F2 (Figura 3) no que diz respeito à tarefa 1. Para uma observação completa, aconselha-se a consulta das Figuras T1 e T2 (cf. Anexo T).

Figuras 2 e 3

Resolução da tarefa 1 do Licínio na F1 e na F2, respetivamente



Como é possível concluir-se através da figura 2 o Licínio revelou não compreender o significado que o numerador e o denominador apresentam no problema em questão, tendo, por isso, colocado no numerador o valor que deveria estar no denominador e vice-versa. Trata-se de uma situação em que a fração tem o significado de parte-todo (Monteiro et al., 2005), neste caso o valor do numerador diz respeito à quantidade de fatias comidas e o valor do denominador ao número total de fatias

disponíveis para serem comidas. Quanto à questão 2, o aluno considerou pertinente calcular o número de fatias que faltavam comer a cada grupo, tendo chegado à conclusão de que a turma B comeu maior quantidade de pizza, pois sobraram-lhe menos fatias. Em aula, o FO foi escasso, visto que o aluno se encontrava em constante conversa com os colegas, impossibilitando a realização de um diálogo eficaz. Ainda assim, aconselhei-o a observar novamente as frações que tinha escrito (cf. Anexo U).

Quando me encontrava a analisar a tarefa do Licínio, verifiquei que as frações continuavam incorretas, dada a troca de valores entre o numerador e o denominador, pelo que realizei, nesse sentido, uma questão ao aluno, aconselhando-o a rever o que tinha realizado. Na questão 2, foi minha intenção fazer o Licínio compreender que não poderá ter em conta o número de fatias que restam comer, uma vez que as fatias terão dimensões diferentes, em cada grupo. Fala-se de quantidade de pizza e não de número de fatias. É possível observar-se o FE fornecido ao Licínio nas Figura T1 ou T2 (cf. Anexo T).

No dia em que entreguei novamente a tarefa à turma (F2), o aluno não fez qualquer alteração numa fase inicial. Contudo, ao ver-me conversar com os colegas, decidi, depois de corrigir a questão 1, solicitar o meu auxílio, afirmando não compreender a questão 2. Perguntei-lhe “Será que, por exemplo, as fatias do grupo A têm a mesma dimensão que as fatias do grupo B?”. O Licínio respondeu-me que era impossível saber, pois em nenhum local falavam sobre a dimensão das fatias. Chamei a sua atenção para o facto de todas as pizzas terem a mesma dimensão, tal como referido no enunciado. Disse-lhe “imagina que as pizzas eram do tamanho desta folha (apontando para a folha A4). Se eu dividisse a tua folha em quatro partes e a da tua colega em duas partes, qual dos dois tinha fatias maiores?”. O aluno prontamente disse que seria a colega, tendo compreendido que teria de aplicar o mesmo raciocínio no problema. Após algum tempo, passei perto do Licínio e vi que tinha representado as pizzas de modo circular. Questionei-o acerca da pertinência de tal representação. O aluno disse-me que só conhecia pizzas redondas, pelo que lhe pedi que olhasse para a imagem que se encontrava no enunciado da tarefa. Com esta observação, retirei-me.

Através da análise da figura 3, observa-se que o FE foi suficiente para o Licínio identificar o erro presente na primeira questão, corrigindo-o. Quanto à questão 2, através

do FO, o aluno considerou útil desenhar as *pizzas*, em forma de círculo, para identificar o tamanho das fatias das diferentes *pizzas*. Contudo, ainda que lhe tenha sido sugerida a alteração da forma das *pizzas* desenhadas, o aluno preferiu desistir de tal estratégia e realizou a divisão entre o numerador e o denominador, mostrando associar ao traço de fração a tal operação. Através desta estratégia, o aluno concluiu que as três frações representavam a mesma quantidade, questionando-se acerca do significado de tal conclusão, para o contexto em questão. É de referir que na aula seguinte, no momento de trabalho autónomo, fui ao encontro do Licínio com a sua tarefa e disse-lhe que a conclusão a que tinha chegado estava, realmente correta (Hattie & Timperley, 2007).

Preciosa

Apresenta-se, agora, a resolução da Preciosa a F1 (Figura 4) e na F2 (Figura 5). Para uma análise completa, aconselha-se a consulta das Figuras T3 e T4 (cf. Anexo T).

Figuras 4 e 5

Resolução da tarefa 1 da Preciosa na F1 e na F2, respetivamente

1. Representa através de uma fração a quantidade de pizza comida por cada grupo.

GRUPO	FRAÇÃO
A	$\frac{9}{12} = \frac{3}{4}$
B	$\frac{6}{8} = \frac{3}{4}$
C	$\frac{15}{20} = \frac{3}{4}$

2. Qual foi o grupo que comeu a maior quantidade de pizza? Justifica.

R: Todos os grupos comeram a mesma quantidade de pizza porque é divisível

1- Don't know $\frac{9}{12} = \frac{3}{4}$ significa que eu dividi de todos por as frações

A - $\frac{9}{12} = \frac{3}{4}$

B - $\frac{6}{8} = \frac{3}{4}$

C - $\frac{15}{20} = \frac{3}{4}$

Por os grupos comeram a mesma quantidade de pizza, porque é equivalente.

Como se observa através da figura 4, a Preciosa revelou ser capaz de representar, sem dificuldades, a quantidade de *pizza* comida por cada grupo através de uma fração, tal como verifiquei quando fui ao encontro da aluna durante a aula em que disponibilizei pela primeira vez a tarefa. Nesse momento, a Preciosa comentou comigo que algumas frações apresentavam valores elevados, estando, por isso, decidida a não utilizar o desenho como forma de a auxiliar. Por isso, perguntei-lhe se existia alguma forma de transformar as frações escritas em frações com valores menores. A aluna disse-me que podia verificar se as frações estavam na sua forma mais simplificada (fração irredutível) e que se não estivessem poderia começar por simplificar tais frações. Decidi, nesse momento, dar autonomia à aluna, deixando-a a dar continuidade à sua resolução (cf. Anexo U).

Quando me encontrava a analisar a resolução de cada um dos alunos, a fim de fornecer, a cada um deles, FE, verifiquei que a Preciosa tinha simplificado todas as frações, descobrindo, desse modo, que todas representavam o mesmo valor (frações equivalentes), pelo que todas as turmas tinham comido a mesma quantidade, tal como refere. Ainda assim, apesar da resposta se apresentar correta, foi justificada de modo pouco clara. Assim, considerei pertinente questionar a aluna acerca do significado do termo “divisível” no contexto em questão. Contudo, tinha em mente a possibilidade de não ser realizada por parte da aluna uma resposta escrita a tal questão, pelo que era minha intenção questioná-la, oralmente, na sala de aula. Para além disso, optei por solicitar à aluna a descrição do processo por si realizado para tornar as frações irredutíveis. É possível observar-se o FE fornecido à aluna nas Figura T3 ou T4 (cf. Anexo T).

No dia em que entreguei de novo a tarefa, com *feedback*, à turma, a Preciosa mostrou-se, à semelhança dos restantes colegas, muito confusa com a minha proposta de trabalho: refazer a tarefa, com o auxílio dos comentários escritos. Insegura com tal proposta, a aluna pediu-me uma folha branca, afirmando não querer apagar o que tinha realizado. Considero importante referir, como nota adicional, que a partir da terceira tarefa, inclusive, a Preciosa deixou de solicitar uma folha branca para refazer o que lhe era solicitado, revelando-se mais confortável com a possibilidade de errar, apagar e refazer, sem medo (Santos, 2022). Mais tarde, quando fui novamente ao encontro da aluna, já havia sido produzida uma resposta para a primeira questão. Quanto à segunda questão, a aluna disse-me que todas as frações apresentavam a mesma quantidade, pois eram frações “diviseis”. Compreendi, imediatamente, que se tratava de um erro de designação, pois já não era a primeira vez que os alunos trocavam o termo equivalente por divisível ou até por irredutível. Conversamos sobre o conceito de divisível, irredutível e equivalente e a Preciosa pareceu ficar esclarecida quanto a estes conceitos.

Através da análise da figura 5, verifica-se que a Preciosa descreve o processo que utilizou para tornar as frações irredutíveis, mostrando-o fazê-lo corretamente. Observa-se, ainda, a troca do termo “divisível” por “equivalente”, troca esta que poderá ser fruto do diálogo oral tido com a aluna.

4.1.2. Tarefa 2 – Operações com frações

A segunda tarefa (cf. Figura S2, Anexo S), disponibilizada no dia 17 de fevereiro, diz respeito a um conjunto de alíneas de um exercício com foco nas operações com frações (adição e subtração de frações com denominadores diferentes e da multiplicação de frações), conteúdo recordado na semana anterior. Antes de dar início à apresentação dos resultados relativos à tarefa 2, é importante referir que não existem notas de campo relativas à F1 desta tarefa. Na semana em que disponibilizei tal tarefa, o comportamento dos EP mostrava-se muito inadequado, pelo que foram regulares, nesta aula, as chamadas de atenção ao barulho e ao comportamento que se observava na sala. Os poucos momentos de FO que existiram mostraram, no entanto, que a maioria da turma se revelava com dificuldades na adição e subtração de frações com denominadores diferentes. Por essa razão, na F2, que ocorreu no dia 19 de fevereiro, procurou-se fornecer FO a todos os alunos, no sentido de garantir que todos compreendiam o processo de adição e subtração de frações com denominadores diferentes. A tabela 8 diz respeito ao impacto do FE e do FO nas alterações realizadas da F1 para a F2 por todos os EP na tarefa 2, tendo como base os dados presentes no Anexo W. Das categorias que se encontram nesta tabela destacam-se na F2 os erros de procedimento que foram corrigidos por 10 alunos, seguidos do respeito pelas condições do enunciado, que foram tidas em conta por 4 alunos.

Tabela 8

Efeito do feedback, oral e escrito, no conjunto dos EP da F1 para a F2 (tarefa 2)

Situações possíveis	Número de alunos
Procedeu à realização de alterações da F1 para a F2	16
Não procedeu à realização de alterações sugeridas da F1 para a F2	0
Não foram sugeridas alterações	0

Nota. Da Autora.

Os dados da tabela 8 mostram que todos os EP realizaram alterações ao trabalho realizado na F1. O fornecimento de FO a todos os EP na F2 poderá ter contribuído para este facto. Para além disso, apesar de ser necessário bastante tempo até que os alunos se apropriem, realmente, desta nova rotina de trabalho, em oposição ao que se sucedeu com a tarefa 1, este não foi o primeiro contacto dos EP com os FE e FO. Ainda assim, considerou-se pertinente repetir-se, junto da turma, um discurso com foco no erro e na sua valorização, enquanto uma oportunidade de aprendizagem. Esta chamada de atenção,

num sentido de reforço, poderá ter contribuído, também, para a adesão total verificada. É, por fim, importante referir que esta tarefa contou com a participação de apenas 16 alunos, dada a ausência de uma das alunas participantes na semana em questão.

Tiago

Para melhor se compreender o efeito dos FE e FO no desempenho dos EP nesta tarefa, apresentam-se algumas alíneas da tarefa 2 resolvidas pelo Tiago na F1 (Figura 6) e na F2 (Figura 7). A resolução completa encontra-se nas figuras T5 e T6 (cf. Anexo T).

Figuras 6 e 7

Resolução da tarefa 2 do Tiago na F1 e na F2, respetivamente

A) $\frac{1}{4} + \frac{2}{8} = \frac{3}{12}$

E) $\frac{2}{1} \times \frac{3}{5} \times \frac{5}{2} = \frac{30}{10}$

A) $\frac{1}{4} + \frac{2}{8} = \frac{2}{8} + \frac{2}{8} = \frac{4}{8} = \frac{2}{4}$

E) $\frac{30}{10} = \frac{15}{5} = \frac{3}{1}$

A figura 6 diz respeito à resolução de algumas alíneas da tarefa 2 da Tiago na F1. Através da sua observação, compreende-se que o Tiago apresenta dificuldades ao nível da adição e subtração com denominadores diferentes, limitando-se a adicionar ou subtrair os numeradores, entre si, e os denominadores, entre si, tal como se observa na alínea A) (e B), C), D), cf. Anexo T). Quanto à multiplicação de frações presente na alínea E) (e F), cf. Anexo T), o aluno mostra ser capaz de realizar tal operação, aplicando a regra já abordada. Para além disso, através da alínea E), compreende-se que o aluno representa corretamente os números naturais através duma fração, isto é, colocando o número natural no local do numerador e o número 1 no denominador, reconhecendo que essa transformação facilitará o seu processo de resolução das operações. É ainda de referir, como se observa, que o Tiago não respeitou a condição referida no enunciado quanto à apresentação do resultado: tinha de ser apresentado através de uma fração irredutível. Quanto ao FO fornecido a este aluno na F1, apenas foi realizado um comentário apreciativo ao processo utilizado para a multiplicação de frações, visto que o aluno optou por realizar primeiro as alíneas relativas a tal operação (cf. Anexo U).

Perante a descrição acima apresentada, optei, no momento do FE por felicitar o Tiago pelo conhecimento que revelava ao nível da multiplicação de frações, bem como da representação de um número natural através de uma fração. No entanto, questionei-o acerca da impossibilidade de se adicionarem ou subtraírem frações com denominadores diferentes, sem que lhe apresentasse o processo que deveria utilizar. Adicionalmente, reforcei a condição do enunciado relativa ao resultado (cf. Figuras T5 ou T6, Anexo T).

Na aula relativa à F2 da tarefa 2, o Tiago realizou prontamente as alterações sugeridas, solicitando apenas uma vez o meu apoio. Quando me dirigi ao lugar do aluno A, apenas respondi positivamente à pergunta pelo aluno realizada: “É necessário multiplicar o numerador também, não é?”, referindo-se ao caso da adição e da subtração.

Através da figura 7, tal como sugerido no FE, identifica-se a alteração da alínea A) (e B), C), D), cf. Anexo T), tal como sugerido no FE. Apesar da presença de um erro de cálculo na alínea A), ao nível do processo de adição e subtração de frações, o Tiago revela ter compreendido que não é possível adicionar ou subtrair frações com denominadores diferentes, recordando-se de forma autónoma que é necessário que se coloquem as duas frações com o denominador comum. Quanto à alínea E), o aluno revela não ter dificuldades no processo que transforma uma fração em fração irredutível, ainda que realize esta transformação paulatinamente. É de referir, contudo, que nas primeiras quatro alíneas, possivelmente por falta de *feedback* direto nesse sentido, o aluno não apresenta o resultado através de uma fração irredutível. Neste modo, considera-se indispensável na aula relativa à F2 desta tarefa, uma nova chamada de atenção, no que concerne à apresentação do resultado em forma de fração irredutível.

Cláudia

Apresenta-se, agora algumas alíneas resolvidas pela Cláudia na F1 (Figura 6) e na F2 (Figura 7). A resolução completa encontra-se nas figuras T7 e T8 (cf. Anexo T).

Figuras 8 e 9

Resolução da tarefa 2 da Cláudia na F1 e na F2, respetivamente

$$B) \frac{4}{7} + \frac{6}{2} = \frac{4}{9} + \frac{6}{9} = \frac{10}{9}$$

$$C) \frac{3}{4} + \frac{1}{3} + \frac{1}{6} = \frac{5}{12}$$

$$E) \frac{2}{1} \times \frac{3}{5} \times \frac{5}{2} = \frac{30}{10} = \frac{6}{2} = \frac{3}{1}$$

B) $\frac{4}{7} + \frac{6}{2} = \frac{28}{14} + \frac{42}{14} = \frac{70}{14} = \frac{10}{2} = \frac{5}{1}$

C) $\frac{3}{4} + \frac{1}{3} + \frac{1}{6} = \frac{9}{12} + \frac{4}{12} + \frac{2}{12} = \frac{15}{12}$

Através da figura 8 observa-se que na alínea B) (e A), cf. Anexo T) a Cláudia aparenta recordar-se da necessidade, na adição e subtração de frações com denominadores diferentes, de se colocar um denominador comum a ambas as frações. Contudo, não procura um múltiplo comum entre os dois valores do denominador, limitando-se a adicionar os denominadores e utilizar a soma como denominador nas duas frações, não elaborando nenhuma alteração no numerador. Na alínea C) (e D), cf. Anexo T) a aluna limita-se a adicionar o valor dos numeradores e o valor dos denominadores, sem se preocupar com a necessidade de um denominador comum para se adicionar e subtrair frações. A alínea E) (e F), cf. Anexo T) não apresentam nenhuma incorreção, razão pela qual se considera que a Cláudia é capaz de multiplicar frações, bem como tornar uma fração irredutível. É de referir que na F1 não foi fornecido à aluna FO (cf. Anexo U). Quanto ao FE procurou-se felicitar a aluna pelos conhecimentos que revelou e chamá-la a atenção para a obrigatoriedade, que se recorrer a uma fração equivalente, sempre que for necessário substituir-se uma fração por uma outra (cf. Figuras T7 ou T8, Anexo T).

Na aula relativa à F2 da tarefa 2 a Cláudia realizou as alterações sugeridas, sem necessitar de apoio. Compreende-se, através da figura 9 que a aluna corrigiu as alíneas B) e C) (e A), D), cf. Anexo T), mostrando-se capaz de adicionar e subtrair frações com denominadores diferentes, tendo identificado, em todas essas alíneas o mínimo múltiplo comum entre os valores representes nos denominadores. Identifica-se, contudo, a presença de um erro de cálculo na alínea B), nem como a apresentação de uma fração não irredutível no resultado da alínea C). À exceção destas incorreções, o *feedback*, oral e escrito, fornecido à aluna mostrou-se suficiente para um desempenho positivo da sua parte. É importante referir que não se trata de saber apenas o procedimento que permite adicionar e subtrair frações com denominadores diferentes, mas também compreendê-lo; compreender a necessidade de se identificar um denominador comum. Para auxiliar a compreensão deste processo recorreu-se à utilização de materiais manipuláveis, idênticos aos que se encontram na Figura N2 (cf. Anexo N).

4.1.3. Tarefa 3 – Cálculo mental

A terceira tarefa (cf. Figura S3, Anexo S), disponibilizada a 11 de março, diz respeito a um conjunto de alíneas de um exercício acerca das propriedades da adição e multiplicação com números inteiros. Esta tarefa foi construída com o intuito de preparar os alunos para a tarefa de introdução às propriedades da adição e multiplicação com números racionais, que viria a ser disponibilizada aulas mais tarde. Tal como sugere Canavarro et al. (2021), a introdução deste conteúdo pode ser realizada através de uma tarefa de cálculo mental. Todavia, visto que desde o início do período de observação até à data, os alunos não tinham tido contacto com dinâmicas de cálculo mental, optei por disponibilizar um exercício de cálculo mental com números naturais, com base nas propriedades da adição e multiplicação, antes da introdução destas propriedades com números racionais. É de referir que os alunos puderam receber FO na F1 (cf. Anexo U) e na F2, realizada no dia 12 de março. A tabela 9 diz respeito ao impacto do FE e do FO nas alterações realizadas da F1 para a F2 por todos os EP na tarefa 3, tendo como base os dados presentes no Anexo W. Das categorias que se encontram nesta tabela destacam-se na F2 os erros de cálculo e a ineficiência das estratégias ambos alterados por 3 alunos.

Tabela 9

Efeito do feedback, oral e escrito, no conjunto dos EP da F1 para a F2 (tarefa 3)

Situações possíveis	Número de alunos
Procedeu à realização de alterações da F1 para a F2	8
Não procedeu à realização de alterações sugeridas da F1 para a F2	4
Não foram sugeridas alterações	5

Nota. Da Autora.

De acordo com os dados da tabela 9, compreende-se que dos 12 alunos a quem foram sugeridas alterações, apenas oito deram resposta a tal sugestão, o que corresponde a cerca de 67% de adesão. Para além da constante presença de comportamentos inoportunos durante as aulas, ainda que de modo menos frequente do que na semana em que se realizou a tarefa 2, os alunos não mostraram muito interesse na tarefa de cálculo mental. De facto, foram vários os comentários realizados por alguns alunos que patenteavam a pouca importância dada a estes momentos. Alguns alunos admitiram não considerar este momento como um momento de aprendizagem. Outros referiram que nunca mais voltariam a fazer uma tarefa de cálculo mental, pelo que não deram a devida

importância à tarefa 3. Ainda assim, o FE e o FO mostraram-se bastante úteis para os alunos que procederam às alterações sugeridas.

Marta

Para melhor se compreender o efetivo efeito dos FE e FO no desempenho dos EP na tarefa 3, apresenta-se, de seguida, algumas alíneas da tarefa resolvidas pela Marta na F1 (Figura 10) e na F2 (Figura 11). A resolução completa encontra-se nas figuras T9 e T10 (cf. Anexo T).

Figuras 10 e 11

Resolução da tarefa 3 da Marta na F1 e na F2, respetivamente

The image shows two rows of handwritten mathematical work. The top row (F1) shows three problems: A) $35 + 25 + 5 = 65$ with a correction $35 + 5 = 40$; F) $3 \times (7+6) = 36$ with a correction $7+6 = 12 \times 3 = 36$; G) $2 \times (100 - 5) = 190$. The bottom row (F2) shows the same three problems with corrections: A) $35 + 25 + 5 = 65$ with corrections $35 + 5 = 40$ and $40 + 25 = 65$; F) $3 \times (7+6) = 39$ with a correction $7+6 = 13 \times 3 = 39$; G) $2 \times (100 - 5) = 190$ with a correction $100 - 5 = 95 \times 2 = 190$.

Quando fui ao encontro da Marta, na aula dedicada à F1, disse-me imediatamente que era “terrível” no cálculo mental. Optei por lhe dizer que realizava a primeira alínea com ela, começando por lhe perguntar “O que é que podes fazer para tornar o cálculo mais fácil?”. A aluna disse-me que não sabia, por isso, decidi fazer a mesma questão, mas para a alínea B). A Marta prontamente respondeu que seria mais fácil se o número 2 estivesse seguido do 5. Perguntei-lhe se achava que o valor se alteraria caso fizesse essa alteração. A aluna respondeu que não, afirmando “por exemplo, 1×2 é 2 tal como 2×1 é 2”. Posto isto, disse-me “posso fazer $5 \times 2 = 10$ e depois 10×37 . Compreendi que se mostrava desconfortável com a operação 10×37 , por isso, recordei, junto da aluna, a estratégia que tende a ser utilizada (acrescentar um zero ao 37). Para confirmar que o resultado não se alteraria perante a troca dos membros, fui buscar a minha calculadora e registei a operação, tal como se encontrava no enunciado. A aluna verificou que o resultado era igual ao que tinha obtido (370). Disse, por isso, que queria tentar fazer a alínea A) sozinha. Quando me afastei da Marta, estava feliz (cf. Anexo U).

Tendo em conta a figura 10 verifica-se que a alínea F) apresenta um erro de cálculo ($7+6=12$). Para além disso, na alínea A) a aluna não apresenta todos os cálculos, tal como acontece na alínea G). Assim sendo, forneceu-se FE ao nível da correção do erro e da

apresentação de todos os cálculos (cf. Figuras T9 ou T10, Anexo T). É de referir que se solicitou na sala de aula a apresentação de todos os cálculos efetuados (cf, Anexo U).

Na F2 compreende-se, através da observação da figura 11 que a Marta apresentou os vários cálculos realizados nas alíneas A) e G). É, contudo, de referir que na alínea G), as operações não se apresentam corretamente representadas. De acordo com a representação escrita da aluna, $100-5=190$. Para que tal não se sucedesse, a aluna tinha de separar as operações da seguinte forma: $100-5=95$ e $95 \times 2=190$. Em relação à alínea F) o erro presente na F1 foi corrigido com sucesso. Compreende-se, assim, que o FE se mostrou importante, e suficiente, para o desempenho da Marta, no que diz respeito à tarefa 3. Quanto ao FO, que foi fornecido apenas na F1, destaca-se a sua pertinência, não apenas do ponto de vista do desempenho, mas também da motivação, ainda que esse não seja o foco do *feedback* em tarefas classificadas como exercícios (Santos, 2022).

Alexandre

Apresenta-se, agora, algumas alíneas resolvidas pelo Alexandre na F1 (Figura 12) e na F2 (Figura 13). A resolução completa encontra-se nas figuras T11 e T12 (cf. Anexo T). É de referir que na F1 o Alexandre não necessitou de FO, pois afirmou não apresentar dúvidas. Após esta afirmação partilhou o seu gosto por tarefas de cálculos mental, ainda que no 2.º CEB não houvesse tempo para tal, como afirmou.

Figuras 12 e 13

Resolução da tarefa 3 do Alexandre na F1 e na F2, respetivamente

B) $5 \times 37 \times 2 = 5 \times 74 = 370$

F) $3 \times (7 + 6) = 3 \times 13 = 39$

B) $5 \times 37 \times 2 = 10 \times 37 = 370$

F) $3 \times 7 = 21$ $3 \times 6 = 18$
 39

A figura T11 (cf. Anexo T) mostra que não existe nenhuma incorreção ao nível do resultado das operações. Ainda assim, as alíneas B) e F) (e A) G), cf. Anexo T) não apresentam todos os cálculos efetuados, pelo que o FE (cf. Figuras T11 ou T12, Anexo T) foi ao encontro desta ausência de cálculos. Para além disso, sugeriu-se, ainda, a exploração de diferentes estratégias, no caso das alíneas B) e F) (e G), cf. Anexo T).

Após a análise da figura 13, compreende-se que o FE fornecido se revelou útil para o Alexandre. Em todas as alíneas, o aluno procurou dar a conhecer a origem dos vários termos da operação por si escrita. Quanto à alínea B), tal como sugerido pelo FE, o Alexandre optou por realizar a estratégia utilizada na alínea A). É de referir que, após a leitura do comentário escrito realizado à alínea B), o aluno pediu-me que fosse ao seu encontro, a fim de partilhar comigo a sua frustração, dado o tempo que despendeu, na F1, para a realização dessa alínea. Por fim, no que diz respeito às alíneas F) foi explorada uma nova estratégia no caso da alínea F). Apesar de se ter sugerido a vários alunos a exploração de outras estratégias para além da apresentada na F1, o Alexandre foi o único que deu resposta a tal sugestão. Assim, na alínea F) este aluno acabou por mobilizar, com sucesso, a propriedade distributiva da multiplicação em relação à adição.

4.1.4. Tarefa 4 – Um refresco de verão

A quarta e última tarefa (cf. Figura S4, Anexo S), disponibilizada no dia 17 de março, diz respeito a um problema relativo à divisão de frações, conteúdo introduzido na semana anterior. É de referir que os EP puderam receber FO na F1 (cf. Anexo U) e na F2, realizada no dia 18 de março. A tabela 10 diz respeito ao impacto do FE e do FO nas alterações realizadas da F1 para a F2 por todos os EP na tarefa 4, tendo como base os dados presentes no Anexo W. Nesta tarefa não se destaca nenhuma categoria, visto que nenhum dos alunos a quem foram sugeridas alterações apresentava um erro em concreto.

Tabela 10

Efeito do feedback, oral e escrito, no conjunto dos EP da F1 para a F2 (tarefa 4)

Situações possíveis	Número de alunos
Procedeu à realização de alterações da F1 para a F2	6
Não procedeu à realização de alterações sugeridas da F1 para a F2	1
Não foram sugeridas alterações	10

Nota. Da Autora.

Através da observação da tabela 10 verifica-se que dos 7 EP a quem foram sugeridas alterações na F1 apenas um não realizou qualquer alteração (86% de adesão). É de referir que este aluno copiou na F1 a resolução da colega do lado, pelo que em todos os momentos de *feedback* foi solicitada a resolução individual do problema. Considera-

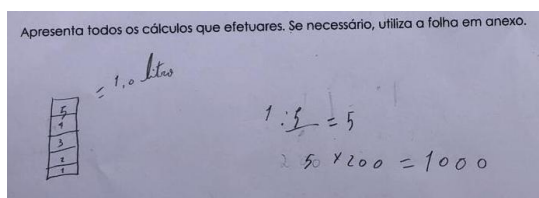
se, ainda, importante mencionar que os seis que deram resposta às modificações propostas chegaram a um resultado correto na F2, com estratégias adequadas, ainda que com parâmetros de eficiência diversos. Neste sentido, os FE e FO, mostraram-se ferramentas fundamentais para o desempenho dos alunos nesta tarefa.

Simão

De modo a ilustrar tal pertinência apresenta-se a resolução na F1 (Figura 14) e F2 (Figura 15) do Simão – único EP que não apresentou uma resposta na F1. A resolução completa encontra-se nas figuras T13 e T14 (cf. Anexo T).

Figuras 14 e 15

Resolução da tarefa 4 do Simão na F1 e na F2, respetivamente



Na F1 fui ao encontro do Simão, pedindo-lhe que tentasse realizar o problema sozinho. Encontrava-se, em conjunto com outro colega, a copiar a resolução de uma outra colega. Pedi-lhe que me explicasse o significado dos cálculos que escrevia, mas o aluno não foi capaz de o fazer. Perguntei-lhe, também, quantos copos eram necessários para encher a garrafa, pergunta à qual o Simão respondeu 1000. Voltei a pedir que tentasse realizar sozinho, pois de outro modo não tinha oportunidade de aprender por si próprio, no entanto o aluno não o fez (cf. Anexo U).

A figura 14 dá a conhecer a incoerência e incorreção dos dados apresentados pelo Simão. Do lado esquerdo apresenta-se um desenho que se revela, efetivamente, correto e útil, todavia o aluno não parece tirar vantagem do mesmo. Do lado direito estão duas operações, encontrando-se a primeira com o resultado incorreto e a segunda descontextualizada, ainda que se encontre correta. A resposta dada pelo aluno, quanto ao número de copos necessários, no momento de FO na F1, corresponde ao resultado desta operação, o que revela a incompreensão do aluno em relação ao problema e aos dados

que escreveu. É ainda de referir que o anexo não foi utilizado. Neste sentido, apelou-se, através do FE à utilização do recurso anexado à tarefa, disponibilizado para auxiliar os alunos. Para além disso, despertou-se a atenção do Simão para a necessidade de uma apropriação individual do problema fornecido (cf. Figuras T13 ou T14, Anexo T).

Na aula relativa à F2, procurei ir ao encontro do Simão, de modo a presenciar e auxiliar o seu trabalho. Quando cheguei ao pé do aluno, este disse-me que já tinha compreendido que a barra grande representava o jarro e que a barra pequena representava o copo, mas que não sabia o que fazer com tal informação. Perguntei-lhe o que tinha compreendido do problema. Disse-me que era necessário dividir o sumo que estava no jarro por copos e descobrir quantos copos eram precisos. Confirmei, enfatizando a questão da divisão. Pedi-lhe que imaginasse o jarro a ser despejado para copos como o representado. O aluno disse-me que preferia ter os materiais físicos com ela. Disse-lhe que, como tal não era possível, para simular esse processo através do anexo. O Simão pintou dois quadrados e disse que já tinha enchido um copo. Perguntei-lhe se o jarro já estava vazio. Disse-me que não, mas que não conseguia perceber que parte ainda sobrava. Sugeri-lhe que retirasse à barra grande (jarro) o que já tinha despejado. Observei uma estratégia muito eficiente por parte do aluno, por isso, perguntei-lhe se se sentia confortável para continuar sozinho. O aluno respondeu-me afirmativamente. Quando recolhi a tarefa, o Simão confidenciou-me que estava orgulhoso da sua estratégia e agradeceu a possibilidade de realizar novamente o problema, pois não tinha, de facto, compreendido nada na F1.

Através da figura 15, compreende-se que o Simão teve um desempenho positivo na resolução do problema na F2, consequência do FO, principalmente. O FE, neste caso, serviu apenas para chamar a atenção do aluno para a necessidade de uma nova tentativa de resolução individual, com o auxílio do anexo. Sem que fosse necessário indicar ao Simão como representar a passagem do sumo do jarro para os copos, o aluno arranjou forma de o fazer e de colmatar as suas dificuldades, por exemplo, ao nível da identificação da parte de sumo que já não se encontrava no jarro. É de referir que para este aluno não se previa a escrita da operação de divisão representativa do problema, mas sim a percepção

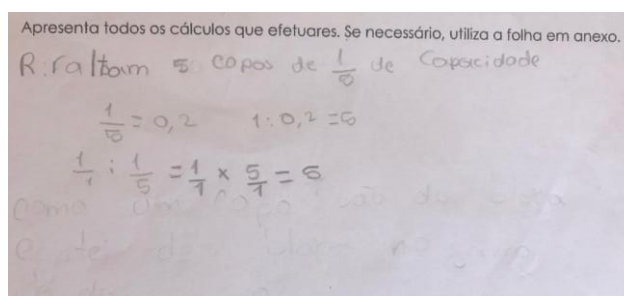
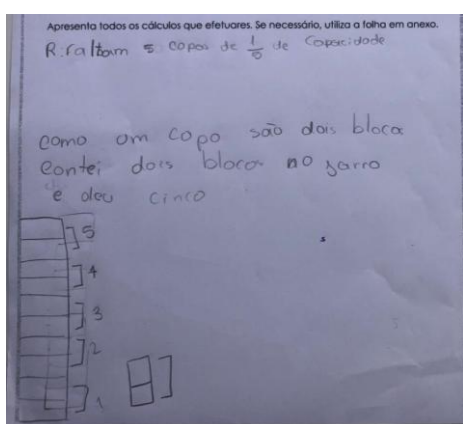
de que se tratava, de facto, de um problema de divisão e a apresentação de uma possível forma de resolução com um resultado correto.

Joaquim

Apresenta-se, agora, a resolução do Joaquim na F1 (Figura 16) e na F2 (Figura 17). A resolução completa encontra-se nas figuras T15 e T16 (cf. Anexo T).

Figuras 16 e 17

Resolução da tarefa 4 do Joaquim na F1 e na F2, respetivamente



Na F1 o Joaquim pediu-me que fosse ao seu encontro, pois não sabia como resolver o problema. Comecei por lhe perguntar o que tinha compreendido do problema. O aluno disse-me tinha de descobrir o número de copos de $\frac{1}{5}$ litros que eram necessários para se despejar um jarro com 1 litro. Pedi-lhe que observasse o anexo e indicasse qual a barra que representava jarro e qual a barra que representava o copo. Prontamente, o aluno disse que a barra grande representava o jarro e que a barra pequena representava dois copos, visto que era constituída por dois quadrados. Disse-lhe que a barra pequena representava um copo, ou seja, dois quadrados correspondiam a um copo de $\frac{1}{5}$ litros. Posto isto, o Joaquim afirmou ser capaz de resolver o problema sozinho (cf. Anexo U).

Através da observação da figura 16, verifica-se que o Joaquim recorreu, ainda que indiretamente, ao anexo para dar resposta ao problema, compreendendo que a barra grande (jarro) é constituída por cinco barras pequenas (copo), pelo que são necessários cinco copos. Neste sentido, no FE para além de felicitar o aluno pela utiliza adequada do anexo

e pela compressão do problema, procura apenas levá-lo a identificar a operação que representa o problema descrito (cf. Figuras T15 ou T16, Anexo T).

Na aula relativa à F2, o Joaquim ficou bastante satisfeito com a sua prestação, mostrando-se feliz com o FE que lia. Sem ser necessária nenhuma intervenção oral, deu resposta ao FE, tal como se observa através da figura 17. Para além disso, o aluno decidiu apagar a explicação escrita que tinha feito na F1, para dar lugar a cálculos. Começou, por isso, por verificar, com recurso à calculadora, como bem me recordo, o valor decimal de $1/5$. Dividiu, posteriormente, a unidade por 0,2 (valor decimal de $1/5$), obtendo cinco como quociente. Verificou, deste modo, que podia repetir o mesmo processo, substituindo o 0,2 pela fração. Registada a divisão, aplicou, corretamente, a estratégia mobilizada, no que diz respeito à divisão de frações (multiplicar o dividendo pelo inverso do divisor). Concluiu, assim, que a sua resposta da F1 de mostrava correta. Posto isto, destaca-se a pertinência do FO na F1 para a identificação, por parte do Joaquim, de uma possível estratégia de resolução, que se revelou adequada e correta. No sentido de dar significado matemático ao problema em questão, o FE mostrou-se uma mais-valia, pois permitiu ao aluno um momento de reflexão sobre uma possível operação representativa do problema disponibilizado. Deste modo, é possível afirmar-se que o desempenho do Joaquim nesta tarefa foi positivo, tendo o *feedback*, escrito e oral, contribuído para tal.

4.2. Inquérito por questionário

Para dar resposta à segunda questão – *identificar a perceção dos alunos acerca do impacto que o feedback pode apresentar na sua aprendizagem* – realizar-se-á, de seguida, a análise das respostas ao questionário (cf. Anexo Y). É de referir que todos os EP deram resposta ao mesmo no dia 19 de março, de forma anónima. Verificou-se, tal como se compreenderá de seguida, que para alguns EP foi um momento importante, durante o qual se mostraram empenhados e com seriedade. No entanto, para muitos outros não se revelou mais do que um momento de descontração, sem grande importância. Nestes casos, os EP apresentaram respostas rápidas ou até a ausência de certas respostas.

No que diz respeito à questão 1, todos os EP, à exceção de um, afirmaram que as orientações fornecidas os auxiliaram durante a realização das tarefas. O EP em falta, adicionou e selecionou a opção “mais ou menos”, justificando tal opção na questão 1.1.

devido ao facto de em certas ocasiões ter sido útil, mas noutras não. Os restantes 16 EP justificam a resposta afirmativa à questão 1 por diversas razões, destacando-se as seguintes: (i) identificação do erro e a sua correção (7); (ii) compreensão dos conteúdos (4); (iii) motivação (2). Compreende-se, assim, que a maioria dos alunos considera que a utilidade das orientações fornecidas se prende com o processo de ensino-aprendizagem, visto que permite aos alunos autorregular a sua aprendizagem (justificação (i)) e compreenderem os conteúdos (justificação (ii)). Quanto à utilidade motivacional (justificação (iii)) que o *feedback* pode proporcionar, esta é apenas destacada por dois alunos. Apresentam-se, de seguida, algumas respostas dos EP à questão 1.1. que ilustram as justificações acima identificadas: (i) “porque ajuda-nos a perceber o que erramos, e as dicas que a professora escreve ajudam muito”; “no início não percebia bem porque é que não punhas certos e errados só, mas, depois percebi que não era bom pões um errado e eu não saber o que fazer depois. Com as perguntas já sabia o que podia fazer”; (ii) “cada vez mais tirava dúvidas”; “porque conseguir compreender melhor as matérias; (iii) “dava-me motivação”.

Todas estas justificações parecem adequar-se ao FE e ao FO, sem uma efetiva distinção. Ainda assim, destacam-se duas respostas dadas à questão 1.1. que aparentam estar associadas ao FO e à sua pertinência no que ao desempenho dos alunos diz respeito: “quando eu não sabia a professora vinha me ajudar”; “gosto de como nos explica as coisas de uma maneira até nós entendermos”. No caso da primeira resposta, o EP revela que o apoio presencial, neste caso o FO, é uma mais-valia. Quanto à segunda resposta, é evidenciada uma característica indissociável do FO: a adaptação de um comentário em tempo real, de acordo com as dúvidas que os alunos revelam no momento (Santos, 2018).

Posto isto, de acordo com os EP, as orientações fornecidas de forma rotineira mostraram-se vantajosas não apenas para o seu desempenho nas tarefas que realizam, mas também ao nível da matemática, de um modo geral. De acordo com um EP, as orientações foram de tal modo essenciais que se refletem na sua AS: “com a orientação eu [estou] pegando o jeito e até que as minhas notas melhoraram”.

Em relação à questão 2, ainda que alguns alunos tenham apresentado respostas à questão 1.1. que destacam, de algum modo, o FO, o que é que facto é que dos 17 EP,

apenas um considerou que o FO o auxiliava de modo mais evidente na realização das tarefas, em comparação com o FE. Contudo, não foi apresentada uma justificação pertinente para tal escolha. Dos restantes 16 EP, sete destacaram o FE e nove não manifestam preferência. É de referir que nenhum EP selecionou a opção “nenhum”, facto que revela, à partida, concordância entre as respostas dadas nas questões 1 (e 1.1.) e 2. No caso dos alunos que selecionaram a opção “escrito” ou “ambos”, apenas um EP em cada caso partilhou uma justificação para além do “não sei” ou “porque ajudam muito”. No caso do EP que selecionou a opção “escrito”, a sua justificação pretende-se com a presença intemporal das orientações junto a si: “assim eu conseguia ver muitas vezes e [entendia] melhor”. Já o EP que considera que tanto o FE como o FO foram instrumentos auxiliares, justifica-o pelas características que os distinguem: “Eu prefiro as orientações orais porque estás mesmo ao pé de mim e se eu não percebia a pergunta tu fazias outra diferente mas as escritas eram muito boas para eu saber o que estava errado e consegui muitas vezes corrigir sozinha. Conseguir fazer sozinha era bom”. Assim, compreende-se que os alunos valorizaram o instrumento de AF em destaque (*feedback*), mostrando-se conscientes em relação às razões que justificam a sua pertinência e acabando por revelar-se capazes de distinguir as vantagens e desvantagens do FE e do FO, ainda que de um modo geral superficialmente. É, no entanto, importante referir que através da análise das respostas 2.1., se começa a verificar algum desinteresse, por parte de certos EP em relação ao questionário, dada a quantidade considerável de respostas em branco ou cuja resposta é “não sei”.

Por fim, no que à questão 3 diz respeito, dos 17 EP apenas três afirmaram ter sugestões de melhoria, no que diz respeito ao trabalho que desenvolvi com eles. Apesar da resposta “sim” à pergunta 3 ter sido contabilizada quatro vezes, um dos EP descreve sugestões de melhoria relativas à intervenção geral e não ao trabalho desenvolvido. Para melhor se compreender, apresenta-se a resposta do EP em questão à pergunta 3.1.: “não mandar TPC, não fazer testes (...)”. Os restantes três EP realizaram as seguintes sugestões: “um mini quiz após terminar”; “mais tempo para resolvermos a tarefa”; “melhorar as perguntas [.] Meter umas mais difíceis”.

B. CONCLUSÕES

| | ' ' | | ' ' |

Em relação à primeira questão de investigação – *Qual o impacto do feedback no desempenho dos alunos nas tarefas?* – concluiu-se que, genericamente, o *feedback*, enquanto instrumento de AF, contribui para o desempenho dos alunos nas tarefas disponibilizadas, tal como se sucedeu nos estudos realizado por Santos e Pinto (2009), Bento e Branco (2018), Santos (2018) e Lourenço (2023). Para Bento e Branco (2018), o desempenho dos alunos não deve ser apenas reconhecido pela apresentação de uma resposta correta, mas sim pelo processo que diz respeito a todo o trabalho do aluno até à conclusão da tarefa. “O aluno deve ser capaz de confrontar o que fez com aquilo que se esperava que fizesse” (Santos, 2008, p. 27) e, posteriormente, “ser capaz de agir de forma a reduzir ou eliminar essa diferença” (Santos, 2008, p. 27). Com efeito, a análise das produções dos EP não incidiu apenas sobre a correção ou incorreção do resultado, mas também sobre um conjunto de outros aspetos, como a procura de estratégias mais adequadas, a correção de erros ou uma simples tentativa de alteração, ainda que sem sucesso. Todos estes parâmetros permitiram reconhecer o impacto que o *feedback* apresentou no desempenho dos alunos nas tarefas. Para alguns alunos, como é o caso, por exemplo, do Tiago, da Cláudia e da Marta, o *feedback* permitiu a identificação e correção de erros de procedimento ou de cálculo, tal como se sucedeu no estudo de Bento e Branco (2018) e Lourenço (2023). Para outros, como é o caso do Licínio e do Simão, o *feedback* permitiu a adequação e/ou alteração da estratégia utilizada à tarefa em questão, situação esta presenciada, também, por Bento e Branco (2018). No fundo, em todos estes casos, o *feedback* foi promotor, de algum modo, de modificações que levaram o aluno a melhorar o seu desempenho nas tarefas, a autorregular a sua aprendizagem. Lourenço (2023), referenciando uma pesquisa levada a cabo por Menino (2004), refere que o *feedback* “merece a sua pertinência, não só por direcionar os alunos no caminho a seguir como também por permitir uma abordagem reguladora através do erro” (p. 103).

Para além das produções acima referidas, também a percentagem de EP que alterou as suas produções da F1 (cf. Capítulo 7) permite, de algum modo, este reconhecimento. A evolução deste valor ao longo da investigação mostra que os EP procuraram, de um modo geral, utilizar o FE e FO como estratégia para melhorar o seu desempenho. Todavia, é importante reconhecer-se, como fazem Bento e Branco (2018),

Santos (2018, 2022) e Lourenço (2023) que as melhorias no desempenho dos alunos não se verificarão, da mesma forma, em todos os alunos, tal como se concluirá a seguir.

Não obstante às ideias conclusivas referidas, não se poderá associar, exclusivamente, a melhoria do desempenho dos alunos ao fornecimento de *feedback*, visto que o processo de investigação em questão incluiu não apenas a introdução de uma nova rotina de AF, mas também, por exemplo, a utilização de tarefas, no caso dos problemas, de cariz mais exploratório. Este facto poderá mostrar-se, também, um fator potenciador do desempenho dos alunos nestas tarefas, tal como se crê ter ocorrido na F1 da tarefa 4, cuja percentagem de alunos que apresentou corretamente a resolução e o resultado foi de 71%.

No que concerne a segunda questão de investigação – *Quais as percepções que os alunos apresentam acerca do impacto que o feedback pode apresentar na sua aprendizagem?* – conclui-se que, de um modo geral, os alunos reconhecem a importância do *feedback* para a sua aprendizagem. Através das respostas dadas ao questionário, observa-se que a maioria dos EP associa esta utilidade à autorregulação das suas aprendizagens e à compreensão dos conteúdos abordados, tal como se sucede no estudo de Lourenço (2023). À semelhança do que se sucedeu nesse estudo, também no estudo em questão foram apenas dois os alunos que reconheceram no *feedback* um poderoso meio motivacional. Estes dados mostram que os EP tendem a valorizar o *feedback* com foco na tarefa, no processo e na autorregulação, desvalorizando, em certa parte, o *feedback* centrado no self (Hattie & Timperley, 2007; Santos, 2022; Vieira, 2019). Tal como refere Santos (2022), ideia corroborada, também, por Hattie e Timperley (2007), “o *feedback* dirigido ao processo e à autorregulação são poderosos para um melhor desempenho da tarefa. O *feedback* dirigido a tarefa poderá ser também eficaz para a aprendizagem (...) Um *feedback* dirigido ao *self* é raramente eficaz” (p. 4).

Para além da valorização do *feedback* com foco na tarefa, no processo e na autorregulação, um EP revela numa das suas respostas ao questionário, um destaque sobre o *feedback* descritivo, quando comparado com o *feedback* avaliativo. À semelhança do que se sucedeu no estudo de Santos e Pinto (2009) também este EP considera que os símbolos associados ao *feedback* avaliativo (Santos, 2009) apenas permitem ao aluno

identificar a presença de um erro, não contribuindo para a sua correção, ao contrário do que se sucede no *feedback* descritivo (Santos & Pinto, 2009; Santos, 2022). Dentro do *feedback* descritivo, apesar de os EP não o mencionarem, através da leitura das notas de campo, conclui-se que a escolha da forma sintática mista (frases afirmativas e interrogativas) se mostrou uma opção pertinente. Grande parte dos EP, principalmente alunos com um nível de desempenho matemático mais baixo, afirmaram por vezes não compreender as questões realizadas, optando-se, nesses casos, pela utilização de frases afirmativas, como, por exemplo, situações ilustrativas. Esta situação mostra que, neste caso, “not all comments that include questions are effective to all students, specially for those that have a low achievement in mathematics” (Santos & Pinto, 2009, p. 53). Ainda assim, alguns alunos fazem referência no questionário a pertinência das frases interrogativas, razão pela qual o *feedback* misto se considerou a melhor opção (Santos & Pinto, 2009; Santos 2018). Por fim, quanto à distinção entre o FO e o FE, parece existir uma maior valorização do FE, ainda que a maioria dos EP considere pertinentes ambas as formas de *feedback*. Não obstante a estes resultados, o que é facto é que a maior parte dos EP não apresentaria um desempenho tão positivo nas tarefas se não tivesse sido fornecido FO principalmente no que diz respeito aos alunos com maiores dificuldades. “Nestas situações o *feedback* escrito, que procura ter um carácter mais questionador, por si só não surte o efeito desejado, sendo necessário o apoio presencial por parte do professor” (Bento e Branco, 2018, p. 91), que possibilita “uma regulação interativa e, por isso, [pode] ser dirigido a cada caso e desenvolvido até ao nível necessário” (Santos, 2018, p. 56).

Para além dos dados que surgem do questionário, através das mudanças que se foram verificando na postura geral da turma, é possível identificar-se também uma valorização, por parte dos EP, deste instrumento de AF. De facto, durante a realização da F1 das tarefas, foram algumas as situações em que os EP mostraram não estar preocupados com os erros que poderiam vir a surgir dessa primeira resolução, pois teriam oportunidade de os corrigir e aprender com eles, através do FE e do FO que viria a ser fornecido. As notas de campo n.º 2 e n.º 3 retratam algumas situações como a descrita.

Posto isto, e tendo em conta o objetivo de investigação definido – *Identificar as condições que favorecem a eficácia do feedback como estratégia de avaliação formativa* – compreende-se que são vários os fatores que condicionam a eficácia do *feedback*, tendo em conta, evidentemente, o contexto em questão.

No presente estudo conclui-se que as características do *feedback* condicionam a sua eficácia. De um modo geral, os alunos mostram preferência pelo *feedback* descritivo (Santos & Pinto, 2009; Santos, 2018, 2022), na forma mista (Santos & Pinto, 2009; Santos, 2018), como referido anteriormente. Desta forma, é possível afirmar-se que, para o contexto em questão, a forma sintática utilizada contribuiu para a eficácia do *feedback*. Quanto à sua dimensão, o estudo em questão não se mostrou suficiente para que fossem retiradas quaisquer conclusões.

Para além das características do *feedback*, também as características dos alunos devem ser tidas em conta, no sentido de maximizar a pertinência do *feedback* fornecido aos alunos. Tal como refere Santos (2022) “as características do *feedback* cruzam-se com as variáveis associadas aos alunos” (p. 18), razão pela qual “o *feedback* deve ter em consideração a individualidade do aluno” (Lourenço, 2023, p. 104). Tal como se verifica nos EP Tiago e Cláudia, perante um mesmo erro, poderá ser fornecido diferente FE e/ou FO. O *feedback* “não tem o mesmo impacto em duas pessoas diferentes” (Bento & Branco, 2018, p. 81). Um exemplo desta afirmação diz respeito à necessidade por parte de alguns EP, principalmente alunos com um desempenho matemático mais baixo, de recorrerem ao FO, como forma de complementar o FE. Segundo Santos e Pinto (2009) e Santos (2018, 2022) o FO permite ao professor adequar, em tempo real, os comentários realizados aos diferentes alunos, tendo em conta as suas características. É importante lembrar, tal como fazem Bento e Branco (2018), que nem todos os alunos terão capacidades, por diversas razões, de chegar à resposta correta, pelo que o objetivo do *feedback* não deve ser tal ordem. Neste sentido, “a informação que lhe é dada através dessas indicações mais detalhadas deve doseada, de maneira que receba apenas a necessária para conseguir avançar” (Bento & Branco, 2017, p. 81). Conclui-se, assim, que as características, dificuldades e potencialidades dos alunos devem ser tidas em consideração, num sentido de tornar o *feedback* mais eficaz para cada aluno.

Por fim, tal como referido anteriormente, a postura do aluno sobre o erro e o *feedback*, enquanto instrumento de AF, tem impacto na eficácia do *feedback*. Santos (2022) refere que diversos estudos no âmbito da matemática assumem o *feedback* como um poderoso instrumento de apoio à aprendizagem apenas se os alunos reconhecerem a utilidade deste instrumento. Como foi possível perceber-se através das respostas ao questionário, a maioria dos EP atribuiu ao *feedback* um papel de destaque em relação à sua aprendizagem, nomeadamente na identificação e superação dos erros. Santos (2022) refere que “a eficácia do *feedback* será tanto maior quanto a apropriação, por parte dos alunos, de uma cultura de avaliação que reconheça que é possível melhorar-se o que se produziu, não havendo penalizações pelos erros cometidos” (p. 12). Antes pelo contrário: “há a oportunidade de se voltar a pensar, a refletir sobre o que se faz, decidindo como prosseguir” (Santos, 2022, p. 19). No entanto, alguns alunos, nomeadamente alunos com um nível de desempenho mais baixo, não modificaram as suas produções da F1 em pelo menos metade das tarefas (cf. Anexo V), mostrando uma desvalorização para com esta prática de trabalho. Lourenço (2023) explora ainda mais esta ideia afirmando não ser apenas a postura do aluno sobre o *feedback* e o erro um fator condicionante, mas também a postura do professor. Como refere Pinto e Santos (2006), a postura do professor ao longo de todo este processo deve ser de cariz formativo, cujo objetivo deve ser a construção de conhecimento e aprendizagem para o aluno.

Por fim, importa referir os constrangimentos vividos ao longo deste processo. Em primeiro lugar, destaca-se a impossibilidade de se identificar as diferenças, ao nível da eficácia do *feedback* nas tarefas de diferentes naturezas, neste caso exercícios e problemas. Tal como referem Bento e Branco (2018) e Santos (2018, 2022) o fornecimento de *feedback*, principalmente escrito, é um procedimento que requer disponibilidade temporal por parte do professor. Em segundo lugar, destaque, também devido à falta de tempo, a impossibilidade de corrigir a tarefa junto com os alunos, enquanto tinham consigo as suas produções. Hattie e Timperley (2007) afirma que é essencial confirmar, junto dos alunos, se as produções apresentam um resultado correto ou incorreto. Para minimizar este constrangimento, entreguei a cada aluno uma folha que contemplava o enunciado de todas as tarefas, bem como a sua correção (cf. Anexo Z).

REFLEXÃO FINAL

| " | | " |

Terminados o período de PES e o estudo em questão, emerge a necessidade de se refletir sobre i) os contributos das experiências vivenciadas no 1.º CEB e no 2.º CEB; ii) os contributos da investigação realizada para o desenvolvimento de competências profissionais e para a melhoria dos processos de ensino e aprendizagem e, ainda, iii) os aspetos significativos vivenciados para o desenvolvimento pessoal e profissional, incluindo os constrangimentos enfrentados.

É a práxis que aproxima o professor da realidade em que decorre a sua ação, refletindo sobre ela com a intenção de a transformar. Estamos perante um processo dialético entre o agir (tese) e o pensar (antítese), cuja síntese se traduz nas opções que o professor adota na sua prática docente (Dias & Tempera, 2023, p. 5).

Tal como afirma Dias (2021), citado por Dias e Tempera (2023), o momento de intervenção deve ser munido de uma contínua reflexão crítica, a qual transformará o “saber” em “saber-ação”. É com este pensamento que realizo a presente reflexão.

No 1.º CEB tive a oportunidade de realizar a minha intervenção numa turma de 1.º ano, com uma diversidade cultural bastante acentuada. O facto de se tratar de uma turma do 1.º ano do 1.ºCEB, deixou-me numa fase inicial bastante nervosa. Apesar de ser uma das faixas etárias pela qual tenho mais fascínio, a nível pedagógico, sempre despertou em mim uma ideia de impreparação e de medo; medo de não ser capaz de ensinar alunos com idades tão precoces e, por conseguinte, condicionar a sua aprendizagem futura. Não posso dizer que esta experiência veio confirmar o contrário. É, e foi, de facto um desafio contribuir para a aprendizagem de alunos ainda com idades tão reduzidas. Não obstante a este facto, foi a oportunidade de ter tido esta experiência que me fez desvalorizar o medo que tinha em falhar. Falhei e continuarei a fazê-lo, mas nunca, em circunstância alguma refleti tanto acerca da minha prática como ao longo desta intervenção. O medo de falhar foi substituído pela vontade de fazer melhor, de trazer novas estratégias e práticas para a sala de aula, numa perspetiva de colmatar, em conjunto com os alunos, as dificuldades que se faziam sentir no dia-a-dia. “Na verdade, o ensino é mais do que uma actividade rotineira onde se aplicam simplesmente metodologias pré-

determinadas. (...) Torna-se necessária a exploração constante da prática e a sua permanente avaliação e reformulação” (Ponte, 2004, p. 2).

Para além disso, não posso deixar de mencionar o desafio, e ao mesmo tempo a riqueza, que foi poder contactar pela primeira vez com uma realidade cultural diversa dentro da sala de aula. Hortas (2013) refere que “a aprendizagem em contextos de diversidade é tanto mais rica quanto mais diversas forem as experiências e quanto mais significativas para os alunos forem as aprendizagens” (p. 167). Por isso, tal como refere a autora, não basta o professor referir que acolhe todos os alunos se não concretizar esta afirmação com práticas pedagógicas promotoras de inclusão. Esta ideia despertou em mim uma necessidade de reflexão que me levou a concluir o que posso eu fazer, enquanto futura professora, para promover práticas pedagógicas inclusivas que garantam o bem-estar de todos os alunos, sem condicionar ou desprezar a sua aprendizagem.

No que diz respeito ao 2.º CEB foi a primeira vez, ao longo da minha formação académica, que contactei com este ciclo de ensino. Como já era conhecimento meu, deparei-me com um grau de exigência consideravelmente mais elevado e rígido ao nível dos conteúdos a mobilizar. No entanto, este mostrou-se apenas um fator motivacional, entre vários, para tentar proporcionar aos alunos uma aprendizagem diferente da habitual, neste ciclo de ensino, isto é, uma aprendizagem baseada na transmissão de conteúdos, aprendizagem esta muitas vezes desprovida de significado para os alunos. Neste sentido, foi, para mim, gratificante proporcionar a estes alunos uma aprendizagem significativa, cuja sua participação e exploração se revelaram a base deste processo. Ainda no período de observação, foi visível a desmotivação geral dos alunos face à aprendizagem, principalmente numa das turmas. Vários alunos referiram não identificar utilidade nos conteúdos lecionados, principalmente ao nível da matemática, considerando as aulas, de um modo geral maçadoras. Segundo Veríssimo (2013), o facto de os alunos não reconhecerem importância e fruição no ato de aprender faz com que se sintam desmotivados. Segundo este autor a promoção de propostas promotoras de uma postura ativa e autónoma por parte dos alunos contribuiu para a atenuação deste sentimento de desmotivação. Para além disso, Veríssimo (2013) refere, também, que o fornecimento de

feedback claro e detalhado aos alunos se revela uma estratégia que contribui para a motivação dos alunos:

importa dar *feedback* sobre os aspetos que o aluno deverá desenvolver, melhorar, corrigir, sendo muito claro na forma como o aluno deve proceder. No entanto, o *feedback* deve ser também focado nos aspetos em que o aluno já é eficaz. (...) Ao enfatizar e reforçar os aspetos positivos, o aluno reforçará a confiança própria, e consequentemente tenderá a manter a persistência e envolvimento (pp. 81-82).

Foi este facto que despertou em mim a vontade de realizar o estudo em questão com a turma, cujo sentimento de desmotivação se mostrava acentuado, ainda que o comportamento disruptivo pudesse vir a ser um obstáculo. Através da investigação que realizei propôs-me a fornecer FE e FO regulamente aos alunos, tendo em conta não só as características da tarefa em questão, mas também as características de cada aluno, enquanto ser dotado de potencialidades, fragilidades e necessidades (Bento & Branco, 2018; Santos, 2018, 2022; Santos e Pinto, 2009). Através do fornecimento de *feedback* desenvolvi um conjunto de habilidades, entre as quais destaco a diferenciação pedagógica e a construção de uma relação de proximidade com os alunos que contribuiu para a clarificação das suas necessidades e potencialidades (Menino e Santos, 2004).

A nível pessoal, colocou à prova a minha capacidade de trabalho, de superação e de resiliência. Tal como refere Santos (2022), fornecer *feedback* eficaz aos alunos mostra-se um processo gerador de tensão. “É necessário decidir o que escrever e como escrever de tal modo que não seja dada a resposta ao aluno de forma imediata, mas também não seja redigido um comentário tão geral que não o possa ajudar” (Menino, 2004, citado por Santos, 2022, p. 15).

Ademais, acentuou o meu interesse pelo AF e pela sua importância no desempenho e na aprendizagem dos alunos, bem como na sua motivação. Deixo a citação que foi o meu ponto de partida para a investigação realizada, sobre a qual refleti escrupulosamente, numa tentativa de garantir o seu cumprimento, ao longo de toda esta experiência interventiva e investigativa: “A avaliação não deverá ser meramente feita aos

alunos; pelo contrário, deverá ser feita para os alunos” (National Council of Teachers of Mathematics, 2007, p. 23)

Posto isto, reconheço o impacto que todas estas experiências profissionais tiveram no meu desenvolvimento pessoal. Sempre fui uma aluna muito tímida. Guardava para mim as minhas dúvidas para não incomodar os professores. A entrada na faculdade foi um momento crucial para desfazer esta ideia de que seria um incómodo para os professores esclarecerem as minhas dúvidas. Lembro-me de numa das minhas primeiras aulas da licenciatura, um professor ter proferido as seguintes palavras: “você, professores, serão para os alunos um exemplo. Se não tiverem confiança no que estão a fazer, os alunos não terão confiança em vocês, nem tão pouco neles”. Esta afirmação fez-me compreender o impacto negativo que uma postura minha “a medo” teria nos alunos. Levei para a intervenção este pensamento e de dia para dia o nervosismo foi diminuindo, à semelhança da timidez. Com a PES II foi gratificante observar que uma postura descontraída, da minha parte, permitiu uma desconstrução do medo nos alunos. Deixaram de ter medo de errar, de partilhar as suas ideias, de partilhar as suas vivências.

Profissionalmente, o caminho que percorri ao longo destes cinco anos de formação, nomeadamente nos momentos de PES fez-me crescer; fez-me abolir inúmeras concepções que possuía e construir diversos pilares, nos quais me pretendo apoiar incondicionalmente. Um destes pilares prende-se com a necessidade que senti em recorrer ao apoio da minha professora orientadora, a qual foi, para mim, um exemplo de firmeza e de apoio, razão pela qual tentarei que a minha timidez e vergonha não desfaçam este fundamental pilar: trabalho colaborativo. Para além disso, destaco aquela que pretendo que seja a minha pedra de apoio em relação à minha PP: investigar a minha prática. “A investigação sobre a prática profissional, a par da sua participação no desenvolvimento curricular, constitui um elemento decisivo da identidade profissional dos professores” (Ponte, 2004, p. 2). Em 1975, o educador Lawrence Stenhouse introduziu no contexto da investigação em educação o conceito “professor-investigador” (Ponte, 2004). Tal conceito encontra-se intrinsecamente associado àquela que deve ser a constante postura de um profissional de educação em sala: **educar, ensinar, investigar, refletir e melhorar.**

REFERÊNCIAS
BIBLIOGRÁFICAS
| ' ' | | ' ' |

- Agrupamento (2021). *Projeto Educativo do Agrupamento*.
- Agrupamento (2022). *Projeto Educativo do Agrupamento*.
- Alarcão, I. (2001). Professor-investigador: Que sentido? Que formação? In Campos, B. P. (Ed.), *Formação profissional de professores no ensino superior* (pp. 21-31). Porto Editora.
- Alcará, A. R., & Guimarães, S. E. R. (2007). A Instrumentalidade como uma Estratégia Motivacional. *Revista Semestral da Associação Brasileira de Psicologia Escolar e Educacional*, 1(1), 177-178.
- Amado, J. (2014). *Manual de investigação qualitativa em educação*. Imprensa da Universidade de Coimbra. <https://digitalis.dsp.uc.pt/jspui/bitstream/10316.2/35271/1/Manual%20de%20investiga%C3%A7%C3%A3o%20qualitativa%20em%20educa%C3%A7%C3%A3o.pdf>
- Baptista, I., Caetano, A. P., Amado, J., Azevedo, M. C., & Pais, S., C. (2021). *Instrumento de Regulação Ético-Deontológica: Carta Ética*. Sociedade Portuguesa de Ciências da Educação
- Bardin, L. (1977). *Análise de conteúdo*. Edições 70 Persona.
- Bento, A. S., & Branco, N. (2018). Avaliação formativa no ensino-aprendizagem da matemática: o uso de feedback escrito com alunos de 5.º ano. *Revista da Unidade de Investigação do Instituto Politécnico de Santarém*, 6(1), 79 – 94. <https://doi.org/10.25746/ruiips.v6.i1.16114>
- Bogdan, R. C., & Biklen, S. K. (1994). *Investigação Qualitativa em Educação: uma introdução à teoria e aos métodos*. Porto Editora.
- Canavarro, A. P. (2011). Ensino exploratório da Matemática: Práticas e desafios. *Educação e Matemática. Revista da Associação de Professores de Matemática*, 115, pp. 11-17.
- Canavarro, A. P. (Coord.), Mestre, C., Gomes D., Santos, E., Santos, L., Brunheira, L., Vicente, M., Gouveia, M. J., Correia, P., Marques, P. M., & Espadeiro, R. G. (2021). *Aprendizagens Essenciais, Articulação com o perfil do Aluno, 2º Ciclo do Ensino Básico, Matemática*. Ministério da Educação, Direção Geral de Educação. <https://www.dge.mec.pt/aprendizagens-essenciais-ensino-basico>

- Candeias, R., & Chumbo, S. (2020). A avaliação no contexto do ensino da matemática do ensino básico. *Educação e Matemática*, 158, 44-50.
<https://em.apm.pt/index.php/em/issue/view/159>
- CIED-ESELx. (2018). *Código de conduta ética na investigação*.
https://www.eselx.ipl.pt/sites/default/files/media/2018/aprovado_codigo_etica_0.pdf
- Check, J., & Schutt, R. K. (2012). *Research methods in education*. SAGE Publications.
<https://methods.sagepub.com/book/mono/research-methods-in-education/toc>
- Cohen, L., Manion, L., & Morrison, K. (2007). *Research methods in education*. Routledge.
<https://islmblogblog.wordpress.com/wp-content/uploads/2016/05/rme-edu-helpline-blogspot-com.pdf>
- Cordeiro, M. G. R. (2015). *Assertividade em crianças do 1.º Ciclo do Ensino Básico. Contributos para um programa de competências emocionais e sociais* [Dissertação de mestrado, Universidade dos Açores]. Repositório da Universidade dos Açores. <http://hdl.handle.net/10400.3/3510>
- Coutinho, C. P. (2004). Quantitativo versus qualitativo: questões paradigmáticas na pesquisa em avaliação. In Colóquio da ADMEE-Europa (Org.), *A avaliação de competências. Reconhecimento e validação das aprendizagens adquiridas pela experiência* (pp. 436-448). Colóquio da ADMEE-Europa.
<https://hdl.handle.net/1822/6469>
- Coutinho, C. P. (2011a). Paradigmas, Metodologias e Métodos de Investigação. In Coutinho, C. P. (Ed.), *Metodologia de Investigação em Ciências Sociais e Humanas. Teoria e prática* (pp. 9-41). Editora Almedina.
- Coutinho, C. P. (2011b). Planos Multi-Metodológicos ou Mistos. In Coutinho, C. P. (Ed.), *Metodologia de Investigação em Ciências Sociais e Humanas. Teoria e prática* (pp. 311-321). Editora Almedina.
- Coutinho, C.P., Sousa, A., Dias, A., Bessa, F., Ferreira, M.J. & Vieira, S. (2009). Investigação-Ação: Metodologia preferencial nas práticas educativas. *Psicologia, Educação e Cultura*, 13(2), 455-479.
- Decreto-Lei n.º 17/2016, de 9 de março. *Diário da República*, 1.ª série — N.º 48

- Dias, C. M. (2009). Olhar com Olhos de Ver. *Revista portuguesa de pedagogia*, 43(1), 175-188. https://doi.org/10.14195/1647-8614_43-1_9
- Dias, P. (2020). Desenvolver a autorregulação na aprendizagem da matemática. *Educação e Matemática*, 158, 44-50. <https://em.apm.pt/index.php/em/issue/view/159>
- Dias, A. G., & Tempera, T. (2023). Projetos de intervenção educativa na ESELx: dos problemas à problemática. *Da Investigação às Práticas: Estudos De Natureza Educacional*, 13(2). <https://doi.org/10.25757/invep.v13i2.375>
- Dias, S., & Santos, L. (2010). *O feedback e os diferentes tipos de tarefas matemáticas* [Comunicação Oral]. XXI Seminário de Investigação em Educação Matemática, Aveiro. Portugal.
- Duran, N. G., Molina, N. L., & Mestre, J. S. (2016). Identidades culturais: educando ciudadanos desde la mirada patrimonial. In Puche, S. M., Escribano-Miralles, A., & Díaz-Serrano, J. (Eds.), *Patrimonio, identidad y ciudadanía en la enseñanza de las ciencias sociales* (pp. 75 – 88). Edit.um
- Esteves, M. (2006). Análise de Conteúdo. In Lima, J. A., & Pacheco, J. A. (Eds.), *Fazer Investigação. Contributos para a elaboração de dissertações e teses* (pp. 105-126). Porto Editora.
- Fernandes, D. (2011). Avaliar para melhorar as aprendizagens: Análise e discussão de algumas questões essenciais. In Fialho, I., & Salgueiro, H. (Eds.), *Turma Mais e sucesso escolar: Contributos teóricos e práticos*, pp. 81-107. Évora: Centro de Investigação em Educação e Psicologia da Universidade de Évora. <http://hdl.handle.net/10451/5664>
- Flick, U. (2005). As entrevistas semi-estruturadas. In Flick, U. (Ed.), *Métodos Qualitativos na Investigação Científica* (pp. 77-97). Monitor.
- Guimarães, H. M., Figueiral, L., & Nunes, F. (2017). *Princípios para a ação: assegurar a todos o sucesso em matemática*. Associação de professores de matemática.
- Hattie, J., & Timperley, H. (2007). The Power of Feedback. *Review of Educational Research*, 77(1), 81-112.

- <https://conselhopedagogico.tecnico.ulisboa.pt/files/sites/32/hattie-and-timperley-2007.pdf>
- Hortas, M. J. (2013). *Educação e imigração: a integração dos alunos imigrantes nas escolas do ensino básico do centro histórico de Lisboa*. Alto-comissariado para a Imigração e Diálogo Intercultural. https://migrant-integration.ec.europa.eu/sites/default/files/2014-08/doc1_42862_565767370.pdf
- Lourenço, F. A. O. (2023). *O contributo do feedback na avaliação de tarefas de duas fases, no tema Dados e Probabilidades, numa turma do 7.º ano do ensino básico*. Universidade de Lisboa. <http://hdl.handle.net/10451/64907>
- Martins, G. O.; Gomes, C. A. S.; Brocardo, J. M. L.; Pedroso, J. I.; Carrillo, J. L. A.; Silva, M. L. U.; Encarnação, M. M. G. A.; Horta, M. J. V. C.; Calçada, S. T. C. S.; Nery, R. F. V.; & Rodrigues, S. M. C. V. (2017). *Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória*. Ministério da Educação/Direção-Geral da Educação (DGE). <https://www.dge.mec.pt/perfil-dos-alunos>
- Menino, H., & Santos, L. (2004). Instrumentos de avaliação das aprendizagens em Matemática: o uso do relatório escrito, do teste em duas fases e do portefólio no 2º ciclo do Ensino Básico. In Martins, C., Barros, P. M., & Pires, M. C. V. (Eds.), *Atas do XV Seminário de Investigação em Educação Matemática* (pp. 271 – 291). Associação de Professores de Matemática.
- Monteiro, C., Pinto, H., Figueiredo, N. (2005). As fracções e o desenvolvimento do sentido do número racional *Educação e Matemática*, 85, 47-51. <https://em.apm.pt/index.php/em/article/view/1436>
- Morales, M. T. & Costa, C. A. (2021). Aprendizagem ativa: perspectivas para uma aprendizagem crítica. *PhD Scientific Review*, 1(6), 32-50. <http://dx.doi.org/10.53497/phdsr1n6-003>
- Moran, J.M. (2007). *A educação que desejamos – novos desafios e como chegar lá*. Papyrus Editora. <https://pt.scribd.com/read/405797289/A-Educacao-que-desejamos-Novos-desafios-e-como-chegar-la#>
- Morse, J. M., Barrett, M., Mayan, M., Olson, K., & Spiers, J. (2002). Verification Strategies for Establishing Reliability and Validity in Qualitative Research.

- International Journal of Qualitative Methods*, 1(2), 13-22.
<https://doi.org/10.1177/160940690200100202>
- National Council of Teachers of Mathematics (2007). *Princípios e Normas para a Matemática Escolar* (Associação de Professores de Matemática, Trad.). Associação de Professores de Matemática. (Obra original publicada em 2000).
- Pinto, J., & Santos, L. (2006). *Modelos de Avaliação das Aprendizagens*. Universidade Aberta.
- Pinto, J., & Santos, L. (2020). O que pensam os alunos sobre a avaliação?. *Educação e Matemática*, 158, 44-50. <https://em.apm.pt/index.php/em/issue/view/159>
- Ponte, J. P. (2004). Pesquisar para compreender e transformar a nossa própria prática. *Educar em Revista*, 24, 37-66. <http://hdl.handle.net/10451/3983>
- Ponte, J. P. (2005). Gestão curricular em Matemática. In Grupo de Trabalho de Investigação (Ed.), *O professor e o desenvolvimento curricular* (pp. 11-34). <http://hdl.handle.net/10451/3008>
- Sadler, D. (1989). Formative assessment and the design of instructional systems. *Instructional Science*, 18, 119-144.
<https://michiganassessmentconsortium.org/wp-content/uploads/Formative-Assessment-and-Design-of-Instructional-Systems.pdf>
- Santos, E., Brunheira, L., Martins I., & Serra S. (2023). *Coletânea de tarefas – 6.º ano de escolaridade*. Ministério da Educação, Direção Geral de Educação. <https://www.dge.mec.pt/noticias/novas-ae-de-matematica-coletanea-de-tarefas-para-o-6o-ano>
- Santos, L. (2008). Dilemas e desafios da avaliação reguladora. In L. Menezes, L. Santos, H. Gomes, & C. Rodrigues (Eds.), *Avaliação em Matemática: Problemas e desafios* (pp. 11-35). <http://hdl.handle.net/10400.19/1152>
- Santos, L. (2009). Diferenciação pedagógica: Um desafio a enfrentar. *Noésis*, 79, 52–57. <https://www.dge.mec.pt/sites/default/files/CDIE/RNoesis/noesis79.pdf>
- Santos, L. (2016) A articulação entre a avaliação somativa e a formativa, na prática pedagógica: uma impossibilidade ou um desafio?. *Ensaio Avaliação e Políticas*

- Públicas em Educação*, 24(92), 637-669
<https://www.researchgate.net/publication/305877551>
- Santos, L. (2018). O que nos diz a avaliação sobre os contributos da avaliação para a aprendizagem: algumas notas. *Educação e Matemática. Revista da Associação de Professores de Matemática*, 144 e 145, 53-58.
<https://em.apm.pt/index.php/em/article/view/2457>
- Santos, L. (2022). O feedback como uma poderosa ferramenta para a aprendizagem matemática: uma meta-análise de estudos portugueses. *Revemop*, 4.
<https://doi.org/10.33532/revemop.e202210>
- Santos, J. R., & Henriques, S. (2021). *Inquérito por Questionário: contributos de conceção e utilização em contextos educativos*. Universidade Aberta.
<https://doi.org/10.34627/3s9s-k971>
- Santos, L. & Pinto, J. (2009). Lights and shadows of feedback in mathematics learning. *Proceedings of the 33rd Conference of International Group for the Psychology of Mathematics Education*, 5, pp. 49-56.
https://www.researchgate.net/publication/281367141_Lights_and_shadows_of_feedback_in_mathematics_learning
- Sousa, M. J., & Baptista, C. S. (2011). *Como fazer investigação, dissertação, testes e relatórios segundo Bolonha*. Factor.
- Valle, P. R. D., & Ferreira, J. L. (2025). Análise de conteúdo na perspectiva de Bardin: contribuições e limitações para a pesquisa qualitativa em educação. *Educação em Revista*, 41, 1-21. <https://doi.org/10.1590/0102-469849377>
- Veríssimo, L. (2014). Motivar os alunos, motivar os professores: faces de uma mesma moeda. In Machado, J. & Alves, J. M. (Orgs.). *Melhorar a Escola- Sucesso Escolar, Disciplina, Motivação, Direção de Escolas e Políticas Educativas*. Universidade Católica Portuguesa.
<https://repositorio.ucp.pt/handle/10400.14/22552>
- Vieira, I. M. A. (2019). Avaliar para aprender nas disciplinas de inglês e matemática no ensino secundário [Dissertação de doutoramento, Instituto de Educação da Universidade de Lisboa]. Repositório da Universidade de Lisboa.
<http://hdl.handle.net/10451/37477>

- Wiliam, D. (2007) Keeping learning on track: classroom assessment and the regulation of learning. In: Lester, F. K. (Ed.) *Second Handbook of Research on Mathematics Teaching and Learning* (pp. 1053-1098). National Council of Teachers of Mathematics. <https://discovery.ucl.ac.uk/id/eprint/1507207>
- Wiliam, D. (2013). Assessment: The Bridge between Teaching and Learning. *Voices from the Middle*, 21(2), 15-20. https://www.researchgate.net/publication/258423377_Assessment_The_bridge_between_teaching_and_learning

ANEXOS
| ' ' | | ' |

ANEXO A. Guião da
entrevista à professora
cooperante (1.ºCEB)

| | ' ' | | ' ' |

Objetivo Geral:

- Caracterizar a situação socioeducativa do contexto de estágio.

Entrevistado: Professora Cooperante**Local:** Escola**Data:** 02/05/2025**Duração:** 24 minutos

Blocos temáticos	Objetivos Específicos	Questões
<i>A. Legitimação da entrevista</i>	<ul style="list-style-type: none">- Apresentar o investigador e os objetivos do estudo.- Garantir a confidencialidade dos dados obtidos através dos entrevistados, justificar a pertinência do estudo e obter o consentimento informado.	<ul style="list-style-type: none">- Agradecer a disponibilidade e participação.- Informar aos entrevistados sobre a temática e a finalidade da entrevista;- Reforçar a importância da participação do entrevistado para o sucesso do trabalho;- Pedir autorização para gravação da entrevista;- Posteriormente dar conhecimento da transcrição da entrevista, para validação;- Salientar o carácter restrito do uso das informações prestadas;- Referir a disponibilidade para fornecer os resultados do trabalho.

<p><i>B. Caracterização da organização socioeducativa</i></p>	<p>- Conhecer o agrupamento e a escola, bem como a inserção do professor na mesma;</p> <p>-Caracterizar o agrupamento e a escola;</p> <p>- Caracterizar o trabalho colaborativo entre professores e outros agentes educativos.</p>	<p>1. Quais os aspetos mais positivos deste Agrupamento? Considera que há aspetos que podem ser melhorados?</p> <p>2. Quais os aspetos mais positivos desta escola? Considera que há aspetos que podem ser melhorados?</p> <p>3. Quais os aspetos mais positivos do Projeto Educativo da Escola? Considera que há aspetos a incluir?;</p> <p>4. Existe trabalho cooperativo entre professores e outros agentes educativos? Em que âmbito?</p>
<p><i>C. Caracterização da turma</i></p>	<p>- Caracterizar os alunos enquanto turma;</p> <p>- Conhecer o funcionamento da turma.</p>	<p>5. Quais as principais fragilidades da turma? E potencialidades? E nas diversas áreas curriculares?</p> <p>6. Quais são os principais interesses da turma? E necessidades?</p> <p>7. Neste momento, quais são as principais preocupações que tem face aos alunos, ao seu desenvolvimento e ao desenvolvimento das suas aprendizagens?</p> <p>8. Existem alunos com necessidades educativas especiais? Se sim, que tipo de estratégias e recursos são mobilizados para estes alunos?</p>

<p><i>D. Caracterização da pedagogia do professor</i></p>	<p>- Conhecer a modelo de planificação e gestão pedagógica do professor.</p>	<p>9. Como planifica a sua intervenção?</p> <p>10. Como organiza o espaço e os materiais?</p> <p>11. A sua intervenção tem por base algum modelo pedagógico específico? Se sim, qual?</p> <p>12. Como realiza a avaliação dos alunos?</p>
<p><i>E. Caracterização da relação com a família</i></p>	<p>- Conhecer a articulação do professor com as famílias dos alunos.</p>	<p>13. Como caracteriza a sua relação com as famílias?</p> <p>14. Faz reuniões com as famílias? Com que frequência?</p> <p>15. Tem outros processos de comunicação com as famílias, para além das reuniões?</p> <p>16. Em que situações é solicitada a colaboração das famílias nas atividades desenvolvidas? E quando é solicitada, as famílias costumam colaborar?</p>
<p><i>F. Considerações finais</i></p>	<p>- Consolidar a entrevista;</p> <p>- Agradecer a disponibilidade do entrevistado.</p>	<p>- Gostaria de acrescentar mais alguma coisa ao que foi dito?</p>

ANEXO B. Transcrição da
entrevista à professora
cooperante (L.º(EB)

|' '' '| ''

Legenda:

E – Estagiária

P- Professora Cooperante

E- A primeira pergunta é sobre o agrupamento: quais são os aspetos mais positivos deste agrupamento e se considera que há aspetos que podem ser melhorados

P- Olha mais positivos, o facto de ser pequenino, só tem três escolas. Duas escolas de primeiro ciclo com jardim de infância e depois a escola de segundo e terceiro ciclo. Para mim esse é o aspeto mais positivo, não é um mega agrupamento. Depois para mim é uma vantagem estar a trabalhar perto de casa. Aspetos a melhorar... as condições físicas da escola e também a relação com a junta que acabamos por fazer muitas atividades que quase que somos, de certa forma, obrigados a participar. Por um lado, eles também ajudam, mas podiam ajudar um bocadinho mais, nomeadamente a arranjar algumas coisas avariadas que custam a substituir, mas por outro lado também exigem um bocadinho que nós participemos em atividades que depois não são assim tão pedagógicas, mas que acabamos por ter de participar, tipo desfiles de carnaval e coisas deste género. É esse aspeto que acho que é um bocadinho menos positivo, mas depois o facto de o agrupamento ser pequeno e nós conseguirmos falar com a direção facilmente. Eles acolhem sempre as nossas dúvidas e as respostas e, por isso, acabamos por estar muito próximos todos uns dos outros.

E- E em relação à escola, quais são os aspetos que considera serem os mais positivos, visto que os mais negativo já disse?

P- Sim, o negativo já disse. É a falta de materiais para nós utilizarmos; as condições também físicas de alguns espaços; a biblioteca que apesar de ter até bastantes livros depois não tem alguém que dinamize o espaço. Os aspetos positivos é o facto de sermos poucos, trabalharmos em conjunto uns com os outros, professores e educadoras e ainda de ser um corpo letivo também muito estável. Desde que eu entrei só houve uma professora que saiu. De resto, tem sido sempre o mesmo grupo de professores. Os educadores é que têm mudado mais e as assistentes operacionais também são basicamente as mesmas, portanto é um corpo muito estável que se conhece há bastante tempo e isso é bom para trabalhar.

E- Quais são os aspetos mais positivos do projeto educativo e quais é que são os aspetos que ainda se podem incluir?

P- Eu não consigo responder a isso é assim. O projeto educativo... pronto... isto é uma escola bilingue. Como sabem tempos muitos aspetos relacionados com a inclusão e, portanto, isso é positivo. O facto de haver aqui uma inclusão de todas as crianças com necessidades educativas, com surdez neste caso. Embora não haja muito na nossa escola é mais na outra lá de cima, portanto o facto de haver projetos orientados para isso, na oferta complementar ter o LGP não é, permite também que as crianças mesmo não estando em contacto direto com esses alunos surdos permite que, quando forem para o segundo ciclo, terem essa capacidade de poderem falar, comunicar com eles e saberem também responder. Depois têm é muitos projetos. A escola tem muito projetos que às vezes nos constroem em termos de atividade letiva, não sei se também me tinham perguntado os aspetos negativos?

E- Para incluir sim.

P- Pronto... tem muitos projetos em que participa que, de certa forma, interferem um bocadinho com a planificação que os professores às vezes fazem das suas aulas e do seu tempo letivo e acabamos por andar um bocadinho aqui em manta de retalhos. Depois também os horários, há dias que temos aulas à tarde e outros que não temos isto em função das AEQs não, também temos esse constrangimento. Mas pronto é isto.

E- A professora já tinha dito que por serem poucos professores cooperam, mas que tipo de trabalho é que fazem de modo cooperativo e como é que envolvem outros agentes educativos?

P- Através de algumas atividades. Alguns dias comemorativos que nós organizamos em conjunto todos os professores e todas as educadoras da escola, todas as turmas e todos os anos. Depois em termos de planificação acabamos mais por estar com o nosso grupo de ano, com os professores do nosso ano, não só aqui desta escola como da outra escola lá de cima, portanto nós temos reuniões. Temos mais para planificar o ano, mas temos sempre, sei lá, de dois em dois meses pelo menos para aferir também a progressão das aprendizagens, ou seja, a articulação curricular. Quando temos momentos de avaliação também temos a preocupação em aferir como é que vai o desenvolvimento de cada turma e, portanto, temos esse cuidado. Também em termos de planeamento das saídas também há aqui uma planificação conjunta, para que também não haja muito desequilíbrio, mas sim acabo por estar mais com a colega que esta na minha turma, embora esporadicamente, portanto, regularmente reunamos com os outros professores. A nível dos outros anos, é quando fazemos reuniões de estabelecimento para algum momento especial, como vai ser por exemplo agora o dia do agrupamento, temos de preparar algumas atividades e, de certa forma,

também já está um bocadinho no nosso calendário de escola alguns dos dias ou momentos que fazemos essa atividade, porque se repetem anualmente nas mesmas ocasiões.

E- E agora em relação há turma, quais é que considera serem as maiores fragilidades e as principais potencialidades?

P- As principais potencialidades deles é que eu acho que eles já vinham muito bem preparados. A maior parte deles do pré-escolar, portanto rapidamente aprenderam a ler e a escrever. Muitos deles já vinham com essa aprendizagem feita, portanto, há muito poucas crianças que neste momento não saiba ler. Penso que só uma criança, o resto, com mais ou menos dificuldades. Isso é uma mais-valia aqui num primeiro ano. Portanto, a turma é toda muito boa, tirando meia dúzia que têm algumas dificuldades, por exemplo a matemática ou assim. De resto estão bem. Fragilidades mais a nível do comportamento ali de um grupinho que apesar de até ser um grupo de alunos que aprende facilmente, é um grupo muito agitado muito irrequieto e muito falador que, de certa forma, também perturba um bocadinho as aulas e os colegas que também precisam de mais foco. No geral eles são todos pouco concentrados. Os miúdos agora têm mais dificuldade em concentrar-se. Eu noto isso em relação ao grupo anterior, uma vez que noto que cada vez vai havendo mais falta de atenção. De resto, também o grupo de pais e encarregados de educação coopera bastante comigo e acaba por as coisas correrem bem, pois quando há assim algum problema assim maior eu envio e-mail e eles acatam e tentam também conversar com os miúdos e nesse aspeto tenho tido sorte.

E- Quais são os principais interesses e necessidades do grupo? Interesses mais haver aquilo que eles gostam e necessidades mais do que precisam?

P- A nível das áreas curriculares?

E- De um modo geral, sim.

P- Interesses... eles gostam e da brincadeira, não é!? Mas a nível curricular eu tenho notado que eles gostam muito da matemática. Também gostam de português, de ler e assim. Gostam muito de estudo do meio, gostam dos temas de estudo do meio. Também gostam de atividades de expressão plástica, mas apenas parte deles, pois alguns não gostam. Eles precisam mais de trabalhar a concentração a gestão de conflitos entre eles também... acho que é isso porque em termos do português e da matemática temos trabalhado bem. Claro que há sempre miúdos que precisam de mais apoio e, infelizmente, não há essa disponibilidade de recursos não é, que desse ali mais um apoio aos que precisam. Também no português língua não materna, por exemplo a

Alexandra precisava ali de um reforço e não sei se está a ser feito da melhor maneira. Ela tem evoluído pouco... era necessário haver ali alguém mais especializado nessa área, que não é o caso e eu também não tenho. Já procurei formação, mas por acaso quando vi um sitio já tinha começado e eu não me consegui inscrever e, portanto, também acho que preciso de fazer um bocadinho de formação no PLN e para responder a estes alunos que vêm de fora e que serão cada vez mais.

E- Eu acho que esta pergunta já foi respondida mas só para confirmar professora, neste momento na turma não há alunos com necessidades educativas especiais?

P- Não, para já não. Vai entrar o D., mas ainda vai ser avaliado. Sim, mas quase de certeza que vai. Mas é medidas seletivas ou universais? É que alguns deles têm medidas universais, têm o APA, ou seja têm uma ficha que eu elaborei com algumas medidas universais portanto há quatro com essas medidas. Infelizmente nem todos têm tido apoio. Era suposto esses quatro terem apoio pedagógico, mas não têm, só tem o D. porque eu acho que é o que precisa de mais apoio, por isso as outras acabam por não ter. Seletivas vamos ver porque já há alguns diagnósticos do PHDA e, portanto, vamos ver se entram medidas seletivas mas em princípio não, em princípio será só o D.

E- Como planifica a sua intervenção? Assim de um modo geral.

P- Planifico normalmente com muita antecedência, aquilo que vou trabalhar planifico sempre nas interrupções, primeiro antes de começar o ano preparo logo o mês seguinte e todas as semanas vou planificando mais detalhadamente durante o fim de semana ou sexta-feira à tarde ou domingo, planifico detalhadamente aquilo que vou fazer na semana seguinte.

E- E em relação à sala, os espaços e os materiais estão organizados de alguma forma específica?

P- Os materiais deles estão todos arrumados lá ao fundo como vocês viram. Neste momento ainda sou eu que distribuo todo para ser mais rápido. Eu já tentei delegar neles, nos responsáveis, mas depois perde-se muito tempo. Ao princípio era quase sempre o D. que era o único que sabia ler os nomes dos cadernos e dos livros, agora já há alguns que sabem mas depois aquilo era muito demorado e, portanto, às vezes tem de ser mesmo assim para depois não estarmos a perder muito tempo. Espero que para o ano já estejam mais ágeis nesse sentido e que possam ajudar. Depois cada um tem os seus materiais na mochila, materiais próprios, ou seja, o lápis, as canetas, as tesouras, as colas. Claro que, por vezes, há materiais que faltam sempre e eu tenho de ter alguns de reserva. E depois os materiais de uso mais esporádico como, por exemplo, tintas, plasticinas, blocos, tenho eu guardados e quando há alguma atividade distribuo. É assim que está organizado.

Depois tem os livrinhos da biblioteca, que estão acessíveis mediante algumas regras para não haver barafunda. Para já é o que está disponível para eles.

E- A próxima é se tem por base algum modelo pedagógico específico para a intervenção? E se sim, qual é?

P- Vários, mas o que se calhar sigo mais é o modelo analítico-sintético. Este ano, com aquela formação que já vos disse dos métodos fónicos, acabei por introduzir algumas alterações naquilo que estava a fazer. Foi pena não ter começado logo do princípio, porque poderia ter alterado, por exemplo, a ordem das letras, etc., e para mim fez-me sentido e, portanto, acho é esse método que vou começar também a introduzir. De qualquer maneira tenho feito esforços para criar estratégias nesse sentido, dos sons em vez das sílabas, os sons das letras, portanto para tentar puxar pelo som em vez de nos centrarmos só nas letras e nas sílabas, e portanto tem sido isso. Já tenho utilizado, com outras crianças, noutros anos, mais o método global, por exemplo, começando na palavra ou na frase e, portanto, depende daquilo que eu vejo que é necessário para cada momento, mas não sigo um método rígido, mas em princípio será este que eu sigo mais. Até porque, como planificamos em conjunto, e as colegas também têm o mesmo ano, e neste momento como temos o manual digital que tem imensos recursos mesmo que a pessoa queira fugir um bocadinho ao manual para fazer outras atividades, e que se fazem não é? As histórias que se contam e outras atividades à volta da leitura e do livro, depois há sempre esta muleta dos materiais interativos, dos jogos e, portanto, acabamos por utilizar muito os recursos do manual e isso ajuda muito porque os miúdos aí estão um bocadinho com mais disponibilidade da atenção, e mesmo assim, às vezes, ainda se põem a falar durante os vídeos.

E- Ao nível da avaliação como é que faz a avaliação dos alunos?

P- É assim a avaliação é contínua, mesmo. Claro que fazemos sempre umas fichas antes de cada interrupção, quer nas intercalares quer no final dos semestres. Até porque é uma maneira de eles se irem habituando a este tipo de avaliação, também é uma maneira de aferirmos algumas coisas que não conseguimos aferir porque eles, muitas vezes copiam uns pelos outros, e acabamos por ter ali, mas no dia a dia nós sabemos perfeitamente se eles conseguem ou não conseguem. Mas os momentos de avaliação vão sendo ao longo de todo o ano e depois fichas dão-nos alguma informação mas não são decisivas para a nota, para a avaliação que eles têm no final, obviamente

E- Agora o último bloco é sobre a família. Já tinha falado um bocadinho, mas como é que caracteriza a relação que tem com as famílias?

P- É boa, eles são muito cooperantes, não são demasiados intrusivos, também não dou se calhar muita abertura para que estejam constantemente a vir à sala. Embora gostasse, já falei com alguns, que gostava que eventualmente pudessem vir de vez em quando, ou falar sobre a profissão, ou fazer alguma atividade porque os pais têm várias formações diferentes e portanto acho que seria uma mais-valia. Não consegui ainda fazer isso, mas para o ano, provavelmente, vou propor isso para que, eventualmente, sei lá, de quinze em quinze dias ou uma vez por mês houvesse uma participação, de acordo com os interesses também dos pais que possam vir fazer alguma atividade e haver essa aproximação. Mas de resto têm sido muito cooperantes, acho que tem sido uma boa relação com os encarregados de educação. E eles vêm a todas as reuniões, praticamente está sempre completa a sala, há sempre um ou outro que não vem por algum motivo, mas são muito participativos e atentos aos miúdos.

E- Com que frequência é que são feitas as reuniões?

P- No final do semestre ou nas intercalares. Com os pais, normalmente, tem sido assim. Reuniões com todos, porque semanalmente tenho quase sempre uma ou duas reuniões com encarregados de educação que solicitam essas reuniões.

E- Para além das reuniões tem outros processos de comunicação com as famílias?

P- Sim, o e-mail. Quase todas as semanas envio e-mails para todos ou em resposta a algo que me enviam.

E- Há alguma coisa que gostasse de acrescentar, que não tenha sido falada que ache importante?

P- Não sei, que me lembre não.

ANEXO C. Potencialidades
e fragilidades da turma
de 1.º ano
| ' ' | | ' ' |

	Potencialidades	Fragilidades
Competências Sociais	<ul style="list-style-type: none"> • São alunos interessados e curiosos; • São alunos muito participativos; • Conseguem cooperar no trabalho a pares; • Revelam ter muitos conhecimentos prévios; • Revelam-se muito autônomos; • São cumpridores das regras de conduta da sala de aula; • Partilham a sua opinião, ideias e conhecimentos com os colegas; • São responsáveis no cumprimento das tarefas atribuídas; 	<ul style="list-style-type: none"> • Revelam dificuldade em aguardar a sua vez de falar; • Revelam dificuldade em respeitar a vez do outro; • Revelam-se conflituosos verbalmente, por vezes; • Mostram-se competitivos, por vezes; • Mostram-se desrespeitosos pelas diferenças culturais existentes, por vezes;
Português	<ul style="list-style-type: none"> • Leem com fluência; • Reconhecem todas as letras do alfabeto; • Aplicam corretamente as regras de correspondência grafema-fonema; • Manifestam gosto pela leitura; • Revelam ter consciência fonológica na identificação de sílabas e sons nas palavras; • Expressam-se, oralmente, com clareza; • Têm um vocabulário variado; • Fazem descobertas e comunicam-nas autonomamente; • Mostram entusiasmo pela realização de jogos; • Identificam, corretamente, sinónimos e antónimos; • Identificam, corretamente, a forma plural e singular de palavras. 	<ul style="list-style-type: none"> • Revelam dificuldade na interpretação de pequenos textos; • Revelam dificuldades na escrita com ortografia correta;
Matemática	<ul style="list-style-type: none"> • Reconhecem todos os números até 100; 	<ul style="list-style-type: none"> • Têm dificuldade na resolução de problemas, particularmente na seleção

	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizam, autonomamente, material estruturado como o quadro do 100, o MAB e o ábaco; • Realizam, corretamente, leituras por extenso e por ordens dos números até 100; • Expressam-se com clareza ao nível das ideias e processos matemáticos que utilizam; 	<p>dos dados e na seleção de uma estratégia adequada;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Manifestam dificuldade em mobilizar estratégias de cálculo mental autonomamente; • Têm dificuldade em utilizar a reta numérica para realizar operações;
Estudo do Meio	<ul style="list-style-type: none"> • Revelam ter muitos conhecimentos prévios; • Demonstram-se interessados pela visualização de vídeos sobre temas diversos; • Demonstram-se entusiasmados pela realização de jogos; • Revelam particular interesse por temas que lhes são próximos, como os animais, por exemplo; 	<i>Não identificado</i>
Educação Física	<i>Não observado</i>	<i>Não observado</i>
Artes Visuais	<p><i>Não observado</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Demonstram gosto pelas artes visuais, no geral (referido pela PC). 	<i>Não observado</i>
Música	<i>Não observado</i>	<i>Não observado</i>
Teatro	<ul style="list-style-type: none"> • Modelam a voz de acordo com a situação; • Projetam a voz corretamente; • São capazes de apresentar pequenas improvisações em grupo. 	<i>Não identificado</i>

ANEXO D. Estratégias
para a concretização do
Projeto de Intervenção
(1.º CEB)

| | " | | " | | "

Tabela D1*Estratégias para a concretização do objetivo 1: demonstrar respeito pelo outro*

Áreas curriculares e estratégias gerais			
Português	Matemática	Estudo do Meio	Expressões Artísticas e Educação Física
<ul style="list-style-type: none"> • Realização da “<i>Hora do conto</i>”; • Análise e diálogo conjunto sobre os temas dos livros lidos; • Realização de jogos; • Dinamização da “<i>palavra da semana</i>”, relacionada com o tema em questão. 	<ul style="list-style-type: none"> • Realização de jogos; • Discussão do raciocínio utilizado em tarefas, como problemas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Realização de jogos; • Realização de pequenas apresentações para os colegas sobre os temas a trabalhar; • Discussão e partilha dos conhecimentos prévios dos alunos. 	Realização de pequenas apresentações dos trabalhos desenvolvidos para os colegas;
Competências Sociais			
<ul style="list-style-type: none"> • Promoção do diálogo, particularmente nos momentos de Assembleia de Turma; • Promoção do trabalho colaborativo em pequenos grupos; • Promoção de parcerias nos momentos de estudo autónomo; • Reforço de algumas regras de conduta da sala de aula, particularmente do princípio de cortesia e respeito pela opinião do outro; • Continuação da utilização do semáforo do comportamento para avaliar as atitudes dos alunos. 			

Tabela M2

Estratégias para a concretização do objetivo 2: reconhecer as diferenças resultantes da diversidade cultural

Áreas curriculares e estratégias gerais			
Português	Matemática	Estudo do Meio	Expressões Artísticas e Educação Física
<ul style="list-style-type: none"> • Realização da “<i>Hora do conto</i>”; • Análise e diálogo conjunto sobre os temas dos livros lidos; • Dinamização da “<i>palavra da semana</i>”, relacionada com o tema em questão; • Escrita da palavra da semana nas línguas dos países de origem dos alunos; • Relação dos conteúdos com a realidade cultural dos alunos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Relação dos conteúdos com a realidade cultural dos alunos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Realização de pesquisas sobre os diversos países de origem dos alunos e respetivas características; • Relação dos conteúdos com a realidade cultural dos alunos. 	<p>Implementação de estratégias que privilegiem uma perspetiva interdisciplinar e envolvam os alunos em processos criativos de produção artística, direcionados para a diversidade cultural:</p> <p><u>Artes Visuais:</u> Apresentação de artistas de diferentes países e das respetivas obras;</p> <p><u>Música:</u> Apresentação de músicas dos diversos países de origem dos alunos;</p> <p><u>Educação Física:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Realização de jogos tradicionais de diferentes países; • Apresentação de danças tradicionais de diferentes países.
Competências Sociais			
<ul style="list-style-type: none"> • Promoção do diálogo, particularmente nos momentos de Assembleia de Turma. 			

ANEXO E. Atividades de
português (1.º CEB)

| | " | | " |

Figura E1

Atividades de leitura

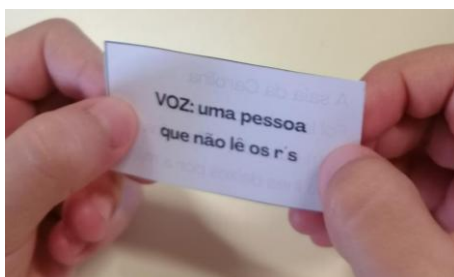
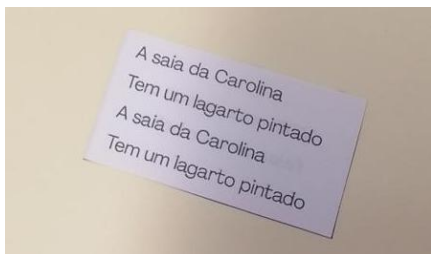
VAMOS LER

xadrez	roxo	peixe	caixa
repuxo	xarope	Xavier	ameixa
texugo	abacaxi	relaxa	baixo
faixa	lixo	México	xilofone

1.º ano

**TEMPO DE ESTUDO AUTONOMO
PRATICAR A LEITURA**

chapéu	lagartixa	exausto	chocolate
boxe	cachorro	exercício	máximo
xilofone	saxofone	mochila	táxi
texugo	anexo	chave	churro
auxiliar	exército	chupeta	exato
chouriço	cachecol	chinelo	exótico



1.º ano

**TEMPO DE ESTUDO AUTONOMO
PRATICAR A LEITURA**



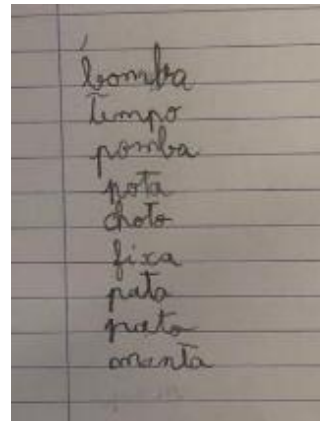
1.º ano

**TEMPO DE ESTUDO AUTONOMO
PRATICAR A LEITURA**

- O xaile da Xana é roxo.
- O Xavier deixou aqui uma caixa de ameixas.
- O Aleixo despeja o lixo no caixote.
- Eu vi um texugo enorme numa rua de Caxias.
- O Chico toca saxofone e xilofone.
- A avó bebe uma chávena de chá.
- Esta lata está cheia de bolachas de chocolate.
- A Chica vai de táxi para a aula de boxe.
- O Máximo faz exercício físico à sexta-feira.

Figura E2

Atividades de escrita



🌟 Ditado ilustrado na roleta 🌟

1. _____	6. _____
2. _____	7. _____
3. _____	8. _____
4. _____	9. _____
5. _____	10. _____






ESCREVE UMA FRASE





brincar
galochas
chuva

ESCREVE UMA FRASE

mancha
avental
mãe

ESCREVE UMA FRASE





manteiga
amendoim
compota

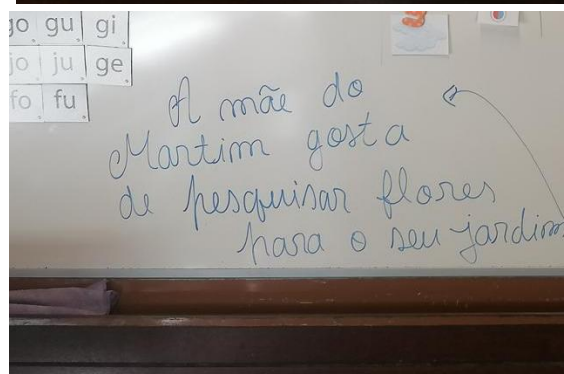
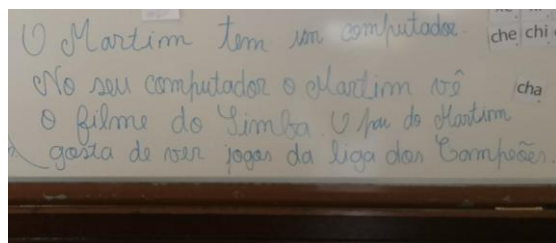


Figura E3


Atividades de interpretação de texto

1.º ano **O COELHINHO BRANCO**
INTERPRETAÇÃO DE TEXTO

Nome _____ Data _____

1. Qual é o título da história que ouviste?

2. Rodela as imagens que dizem respeito aos cinco animais que participam na história.



3. Ordena os animais pela ordem em que aparecem na história.

4. Completa as frases com as palavras corretas.

A personagem principal da história é _____.

O coelho branco foi à horta buscar _____ para fazer um _____.

5. Responde às questões.

5.1. Qual foi o animal que ajudou o coelho branco a tirar a cabra cabrez da sua casa?

5.2. Porque é que os outros animais não ajudaram o coelho branco?

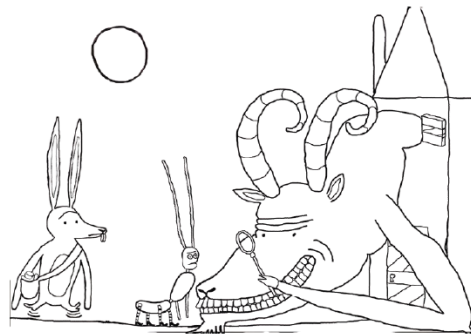
5.3. Achas que o coelho branco ficou chateado com os animais que não o ajudaram?

6. Faz a correspondência entre os animais e o que o coelho branco lhes disse.

Cão	Boi	Galo
•	•	•
•	•	•
Grande	Forte	Corajoso

7. Completa a frase com a fala da cabra cabrez.

Eu sou a cabra cabrez ...




1.º ano **O COELHINHO BRANCO**
INTERPRETAÇÃO DE TEXTO

Nome _____ Data _____

1. Qual é o título da história que ouviste?

2. Rodela as imagens que dizem respeito aos cinco animais que participam na história.



3. Ordena os animais pela ordem em que aparecem na história.



1.º 2.º 3.º 4.º





• • • •

• • • •

formiga cão galo boi

4. Rodela a opção correta.

A personagem principal da história é  cabra cabrez  coelho branco

O coelho branco foi à horta buscar  couves  cenouras para fazer um  caldinho  suminho

5. Responde às questões.




5.1. Qual foi o animal que ajudou o coelho branco a tirar a cabra cabrez da sua casa?

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			
formiga	cão	galo	boi

5.2. Porque é que os outros animais não ajudaram o coelho branco?

5.3. Achas que o coelho branco ficou chateado com os animais que não o ajudaram?

6. Faz a correspondência entre os animais e o que o coelho branco lhes disse.

		
•	•	•
•	•	•
Grande	Forte	Corajoso

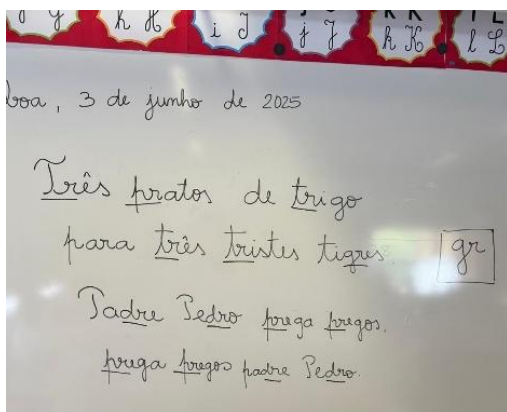
7. Completa a frase com a palavra correta.

Eu sou a cabra cabrez que te salto em cima e te faço em...

SETE TRÊS NOVE

Figura E4

Atividades de introdução de grafemas



1.º ano SONS BL. CL. FL. GL. PL. TL

Nome _____ Data _____

Escreve ou descobre:

	A	B	C	D	E	
1						A/1 _____ C/4 _____ E/5 _____
2						B/5 _____ A/3 _____ D/1 _____
3						A/2 _____ E/3 _____ D/5 _____
4						C/3 _____ futurar _____ busa _____ diploma _____ emblema _____
5						clarinete _____ tableta _____ triciclo _____ atleta _____

Figura E5

Rotina semanal da Hora do Conto



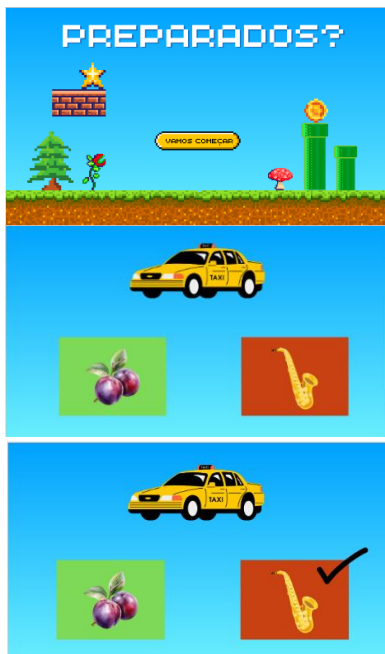
Figura E6

Rotina semanal da Palavra da Semana



Figura E7

Rotinas semanal de Consciência fonológica

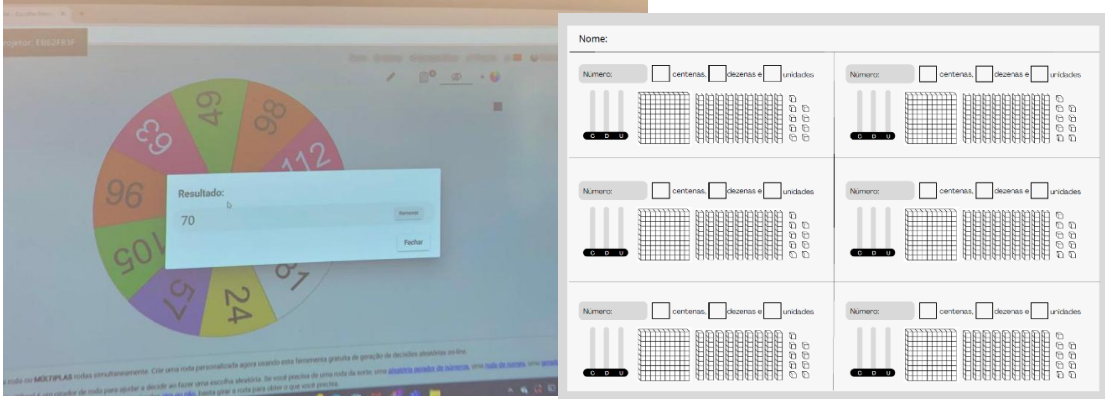
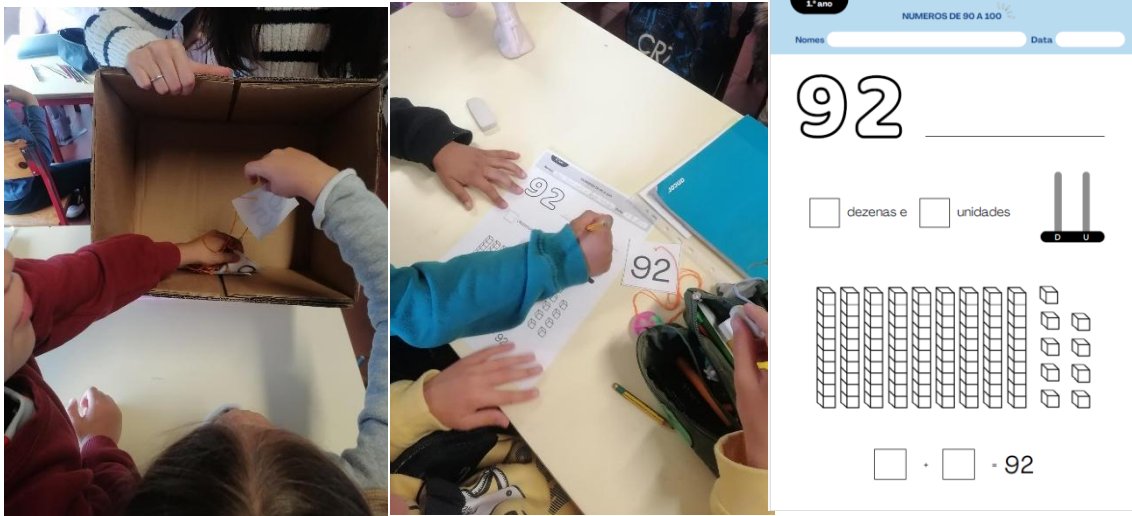


ANEXO F. Atividades de
matemática (1.º CEB)

| | " | | " | |

Figura F1

Atividades sobre os números até 100



1.º ano **QUADRO DO 100**

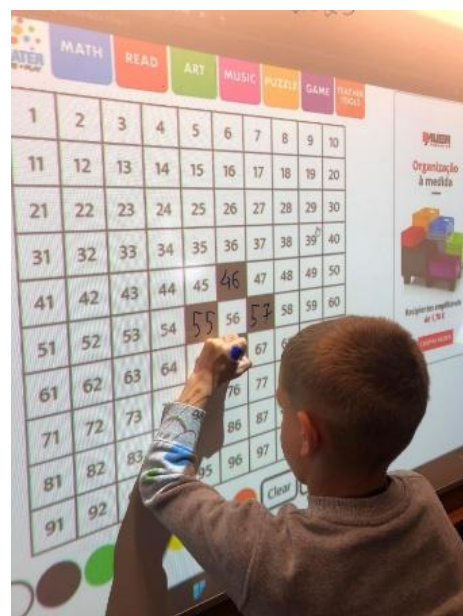
Nome _____ Data _____

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100

- Retira um número da caixa. Lê-o em voz alta. Localiza-o na tabela do 100 e rodeia-o.
- Regista os números que se encontram à volta desse número.

- Pinta de azul o número que vale +10 que o número que retiraste da caixa.
- Pinta de azul o número que vale -10 que o número que retiraste da caixa.
- Pinta de amarelo o número que vale +1 que esse número.
- Pinta de amarelo o número que vale -1 que esse número.

- Procura na tabela o número diferente daquele que retiraste da caixa, mas que é formado exatamente pelos mesmos algarismos. Pinta-o.
Escreve os dois números: _____ e _____
Que diferenças existem entre esses dois números?



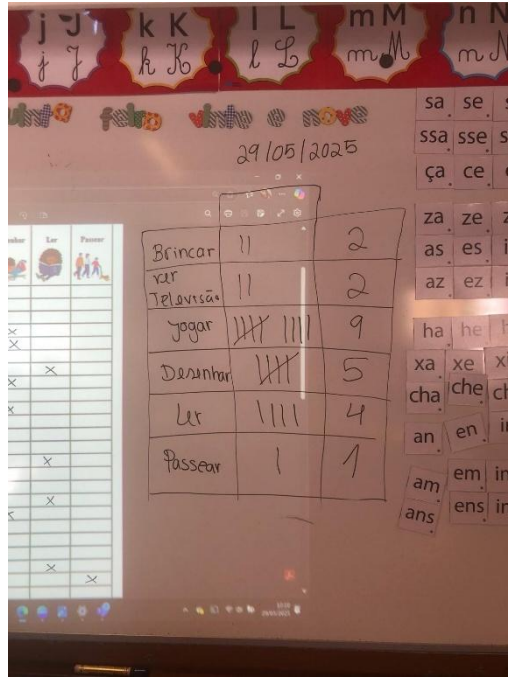
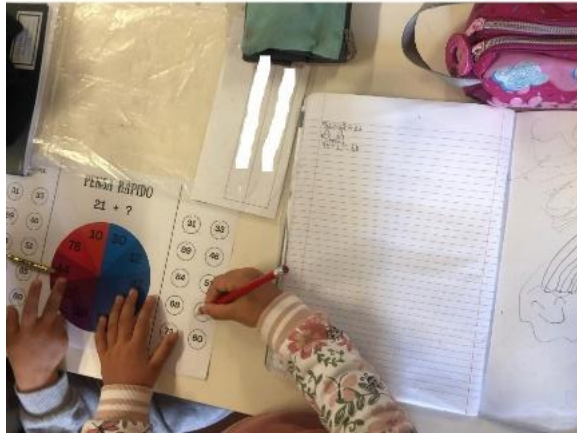
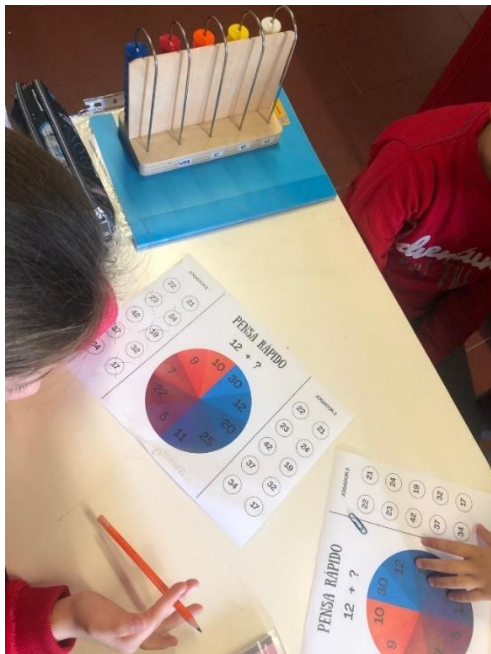


Figura F4

Rotina semanal de Cálculo Mental



Cálculo mental - Decomposição		
Operação	Resultado	Acertei?
$25 + 34 =$		
$45 + 14 =$		
$56 + 12 =$		
$73 + 21 =$		
$23 - 11 =$		
$64 - 32 =$		
$56 - 22 =$		
$89 - 45 =$		

Cálculo mental - Compensação		
Operação	Resultado	Acertei?
$64 + 18 =$		
$42 + 19 =$		
$62 + 28 =$		
$31 + 37 =$		
$56 + 39 =$		
$25 + 48 =$		

Cálculo mental		
Operação	Resultado	Acertei?
$32 + 25 =$		
$46 + 19 =$		
$61 + 38 =$		
$58 - 36 =$		
$70 - 44 =$		
$88 - 12 =$		

Figura F5

Rotina semanal de Resolução de Problemas


1.º ano

RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS

Nome _____ Data _____

1. O Gui, o Zé e o Nico decidiram fazer um jogo de pontaria e ver quem ganhava mais pontos. Na primeira jogada, o Gui fez 24 pontos e na segunda jogada fez 32.

No total, quantos pontos fez o Gui?



R: O Gui fez _____ pontos.


1.1. O Zé conseguiu fazer mais 15 pontos do que o Gui.

Quantos pontos fez o Zé?

R: O Zé fez _____ pontos.

2. Para além de brincar com caixas de cartão, o Zé, o Nico e o Gui gostam de brincar com berlindes. Na sua coleção, o Nico tem 63 berlindes, mas o Gui tem 84.

Quantos berlindes tem o Gui a mais do que o Nico?



R: O Gui tem _____ berlindes a mais do que o Nico.

2.1. O Zé tem menos 12 berlindes do que o Nico.

Quantos berlindes tem o Zé?

R: O Zé tem _____ berlindes.

1.º ano **RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS**

Nome _____ Data _____


1. Perto da casa do coelhinho branco vivem três bois, quatro cães, cinco galos e uma cabra.
Quantas patas existem, ao todo, entre os animais que vivem perto do coelhinho branco?

R: Existem _____ patas entre os animais que vivem perto do coelhinho branco.

2. Na quinta onde vive o coelhinho branco, os coelhos e os galos decidiram reunir-se. Eram tantos coelhos como galos. Ao todo, havia 30 patas.
Quantos coelhos e quantos galos estavam reunidos?

R: Estavam reunidos _____ coelhos e _____ galos.

3. Na quinta onde vive o coelhinho branco, existem 37 animais. Na quinta ao lado, existem 46. Quantos animais existem, ao todo, nas duas quintas?



R: Existem _____ animais nas duas quintas.

4. Na quinta do coelhinho branco podem viver 59 animais. Se já lá vivem 37, quantos animais ainda podem ir para lá viver?

R: Ainda podem ir viver _____ animais para a quinta do coelhinho branco.

1.º ano **RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS**

Nome _____ Data _____

1. As professoras Catarina, Maria e Sandra trouxeram bolachas para dar aos alunos do 1.ºB. A professora Catarina trouxe 42 bolachas, a professora Maria trouxe 33 bolachas e a professora Sandra trouxe 21.
Quantas bolachas trouxeram as três professoras juntas?

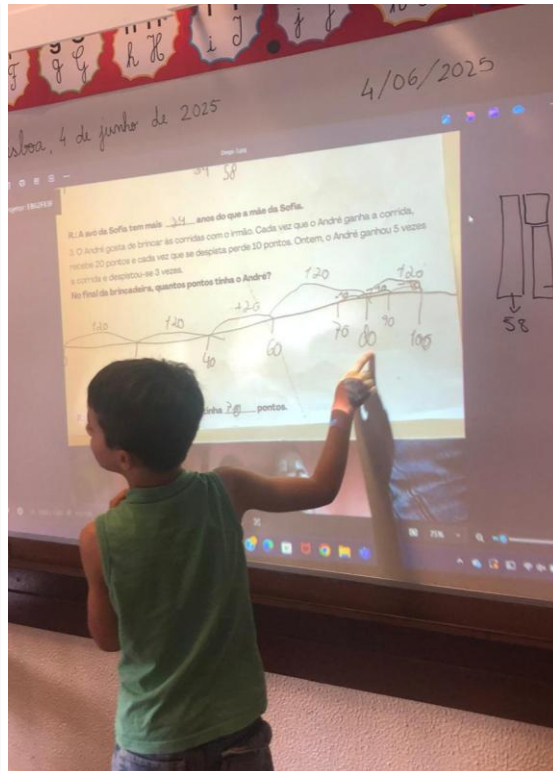
R: No total as três professoras trouxeram _____ bolachas.

2. A avó da Sofia tem 58 anos e a sua mãe tem 34.
Quantos anos e que a avó da Sofia tem a mais que a mãe da Sofia?

R: A avó da Sofia tem mais _____ que a mãe da Sofia.

3. O André gosta de brincar às corridas com o irmão. Cada vez que o André ganha a corrida, recebe 20 pontos e cada vez que se despiста perde 10 pontos. Ontem, o André ganhou 5 vezes a corrida e despiستou-se 3 vezes.
No final da brincadeira, quantos pontos tinha o André?

R: No final da brincadeira o André tinha _____ pontos.



ANEXO G. Atividades de
estudo do meio (L.O. CEB)

| | " | | " | |

Figura G1

Atividades sobre o Planeta Terra e a sua preservação



Figura G2

Atividades sobre segurança junto à água

				Se levamos comida para a praia ou para a piscina não precisamos de levar água FALSO	Se nos perdermos na praia, devemos ir ter com o nadador salvador VERDADEIRO	Devemos procurar praias que sejam vigiadas pelo nadador salvador VERDADEIRO	Devemos colocar música muito alto na praia ou na piscina FALSO
				Se a bandeira estiver verde, devemos ir à água sem avisar um adulto FALSO	Devemos manter a areia da praia limpa VERDADEIRO	Qual o significado desta bandeira? R.: Praia temporariamente não vigiada	Qual o significado desta bandeira? R.: Praia não poluída
				Qual é a cor da bandeira que nos indica que podemos tomar banho e nadar? R.: Verde	Qual é a cor da bandeira que nos indica que podemos tomar banho, mas que não podemos nadar? R.: Amarela	Qual é a cor da bandeira que não podemos entrar na água? R.: Vermelha	Quais são os cinco objetos que devemos levar sempre connosco para a praia ou piscina? R.: Água, chapéu, guarda-sol, protetor solar, braçadeiras
				Qual o significado deste sinal? R.: Proibido mergulhar	Qual o significado desta bandeira? R.: Zona de banhos	Chapéu para a cabeça	Bandeira que indica que não podemos mergulhar

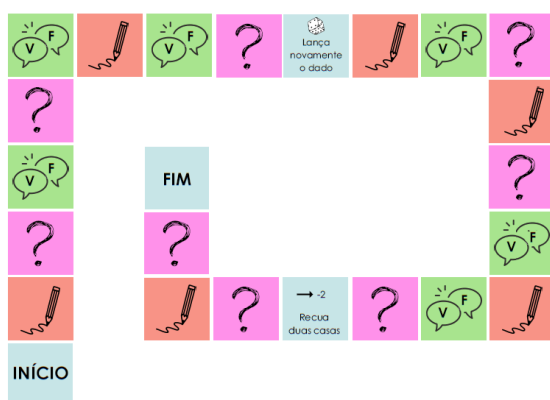










Figura G3

Atividades sobre flutuação

Será que todos os objetos flutuam? 

1. Preenche a tabela abaixo com as tuas previsões e com os resultados que observaste durante a atividade. Coloca um X no local que pretendes assinalar.

	Previsão		Resultado	
	Flutua	Não flutua	Flutua	Não flutua
				
				
				
				
				
				
				

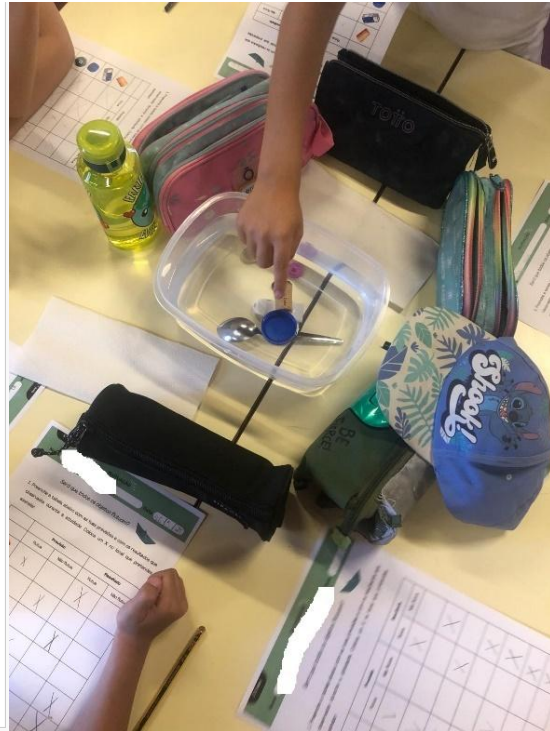


Figura G4

Atividades sobre evolução tecnológica

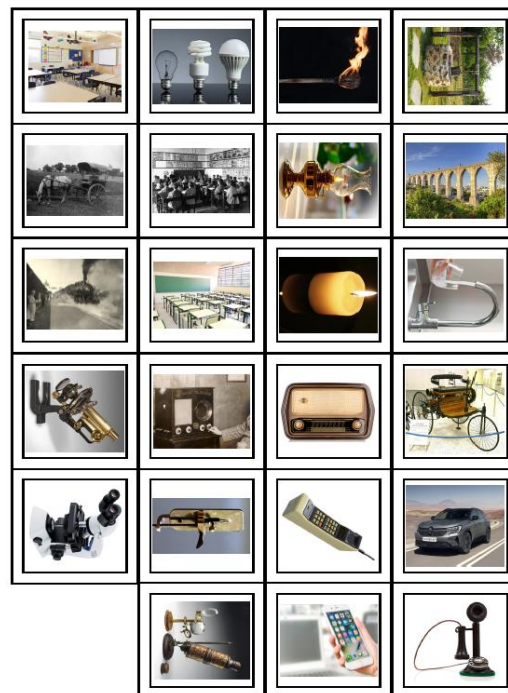


Figura G5

Atividades sobre o estado do tempo

1.º ano ESTADOS DO TEMPO

Nome _____ Data _____

O João acordou e decidiu abrir a janela para decidir a roupa que ia levar para a escola. Quando abriu a janela, viu que estava a chover.
Qual é o símbolo meteorológico que representa o estado do tempo que o João observou? Rodeia o símbolo correto.

Escolhe a roupa que o João deve escolher para ir para a escola.

1.º ano ESTADOS DO TEMPO

Nome _____ Data _____

A Teresa vai ter uma visita de estudo à Quinta Pedagógica e precisa de escolher a sua roupa para amanhã. Quando consultou a meteorologia viu que o céu ia estar nublado, mas com sol.
Qual é o símbolo meteorológico que representa o estado do tempo que a Teresa observou na meteorologia? Rodeia o símbolo correto.

Escolhe a roupa que a Teresa deve escolher para ir à Visita de Estudo.

O Mateus vai passear com a família à tarde. Pediu à mãe para ir ver a meteorologia ao telemóvel para conseguir escolher a roupa que ia levar. Na aplicação da meteorologia indicava que durante a tarde ia estar sol.
Qual é o símbolo meteorológico que representa o estado do tempo que o Mateus observou na meteorologia? Rodeia o símbolo correto.

Escolhe a roupa que o Mateus deve escolher para ir passear com a família.

A Margarida vai à Serra da Estrela com os avós durante o fim de semana. Os avós avisaram-na de que foram ver a meteorologia e que ia estar a nevar.
Qual é o símbolo meteorológico que representa o estado do tempo que os avós da Margarida observaram? Rodeia o símbolo correto.

Escolhe a roupa que a Margarida deve escolher para levar para a Serra da Estrela.

Figura G6

Atividades sobre o brilho, o cheiro e a cor



ANEXO H. Conselho de
turma (1.º CEB)

| | " | | " |

2. A melhorar:

- comportamento da turma
- Gritar menos
- Não estar fora do lugar
- Respeitar as professoras
- Não chatear na fila
- Atenção
- Não bater
- Não pinta a mesa

3. Próxima semana (propostas):

- Fazer mais jogos
- Fazer mais atividades como as das caixas
- Fazer mais desenhos
- Ler mais histórias

UNIÃO

2. A melhorar:

- comportamento
- O barulho e as conversas durante os momentos de trabalho
- Não bater
- Respeitar a vez dos outros falar
- desperdício da comida

3. Próxima semana (propostas):

- Fazer mais jogos
- Aprender mais canções
- Lanche partilhada
- Aprender algo sobre as comidas AMIZADE!

3. Próxima semana (propostas):

- Mais jogos;
- jogar ao chão e lava;
- jogar ao jogo da rapara;

EMPATIA

REUNIÃO TURMA (23/5/2025)

1. Balanço:

- Bandeiras da praia;
- jogos no exterior;
- sons al, el, il, ol, ul;
- jogo de tabuleiro;
- cálculo mental;
- cumprimentos;
- Formas a Quinta Pedagógica dos Olivais;

2. A melhorar:

- comportamento;
- Atenção;
- lutas / conflitos;
- foco

ANEXO I. Grelhas de
avaliação do Projeto de
Intervenção (1.º CEB)

| | " | | | "

Tabela II*Análise da avaliação do objetivo 1 – demonstrar respeito pelo outro*

Objetivo: (1) Demonstrar respeito pelo outro																				
Indicador	1.1. Fala apenas na sua vez e respeita a vez dos colegas;					1.2. Demonstra respeito pelas opiniões, conhecimentos e ideias partilhadas pelos colegas;					1.4. Revela atitudes de empatia para com os colegas;					1.5. Cooperar com os colegas nos momentos de trabalho colaborativo.				
	Semana	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4
PO	44	50	59	63	66	52	55	60	64	66	43	48	55	61	61	44	48	64	66	67
PM	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72
TS (s) %	61	69	82	88	92	72	76	83	89	92	60	67	76	85	85	61	67	89	92	93
TS (i) %	78					83					74					80				
TS (o) %	79																			

Legenda: PO- pontuação obtida; PM – pontuação máxima; TS(s) – Taxa de sucesso semanal; TS(i) – Taxa de sucesso do indicador; TS(o) – Taxa de sucesso do objetivo

Tabela I2*Análise da avaliação do objetivo 2 – reconhecer as diferenças resultantes da diversidade cultural*

Objeto: (2) Reconhecer as diferenças resultantes da diversidade cultural											
Indicador	2.1. Identifica diferenças resultantes da diversidade cultural;			2.2. Envolve-se no trabalho sobre diferenças culturais;			2.3. Demonstra respeito pelas diferenças culturais.				
Semana	1	2	3	1	2	3	1	2	3	4	5
PM	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72
PO	63	66	69	65	64	30	54	58	64	69	68
TS (s) %	88	92	96	90	89	42	75	81	89	96	94
TS (i) %	92			74			87				
TS (o) %	84										

Legenda: PO- pontuação obtida; PM – pontuação máxima; TS(s) – Taxa de sucesso semanal; TS(i) – Taxa de sucesso do indicador; TS(o) – Taxa de sucesso do objetivo

ANEXO J. Guião da
entrevista à professora
cooperante (2.º CEB)

| | " | | " | |

Objetivo Geral:

- Caracterizar a situação socioeducativa do contexto de estágio.

Entrevistado: Professora Cooperante**Local:** Não se aplica – Entrevista respondida por escrito**Data:** 29/01/2025

Blocos temáticos	Objetivos específicos	Questões
Legitimação da entrevista	- Legitimar a entrevista; - Motivar o entrevistado; - Assegurar a confidencialidade da informação e dos dados do entrevistado.	-Dar a conhecer os objetivos do trabalho, bem como da entrevista; -Solicitar a colaboração do entrevistado; - Assegurar o caráter confidencial dos dados.
Caracterização socioprofissional do professor	-Caracterizar o percurso académico e profissional do professor.	-Quais são as suas habilitações académicas?; -Há quanto tempo é professora?; -Há quanto tempo é professora neste ciclo de ensino?; -Há quanto tempo trabalha nesta escola?;
Organização socioeducativa	-Conhecer o agrupamento e a escola, bem como a inserção do professor na mesma; - Caracterizar o agrupamento e a escola; -Conhecer o trabalho colaborativo entre professores e outros agentes educativos.	-Quais os aspetos mais positivos deste Agrupamento? Considera que há aspetos que podem ser melhorados?; - Quais os aspetos mais positivos desta escola? Considera que há aspetos que podem ser melhorados?; -Colaborou na elaboração do Projeto Educativo da Escola? Quais os aspetos mais positivo? Considera que há aspetos a melhorar?;

		-Existe trabalho colaborativo entre professores? Em que âmbito? E entre professores e outros agentes educativos?
Caracterização das turmas	-Caracterizar os alunos enquanto turma; -Conhecer o funcionamento das turmas.	-Quais as principais fragilidades de cada uma das turmas na área da matemática? E potencialidades?; - Quais as principais fragilidades de cada uma das turmas na área das ciências naturais? E potencialidades?; - Quais as principais fragilidades de cada uma das turmas no que diz respeito às competências sociais? E potencialidades?; -Como caracteriza o comportamento de cada uma das turmas?; - Como caracteriza a relação professor-aluno em cada uma das turmas? E a relação aluno-aluno?; - Quais são os principais interesses das turmas? E necessidades?; -Existem alunos com Necessidades Educativas Especiais na turma do 6.º F? E no 6.º G?; -Quais são as estratégias que utiliza para adaptar o trabalho com estes alunos?
Pedagogia do professor	-Conhecer o modelo de planificação e gestão pedagógica do professor.	-Como planifica a sua intervenção/faz a gestão dos conteúdos?; - Como realiza a avaliação dos alunos?
Relação com a família	-Conhecer a articulação do professor com as famílias.	-Como caracteriza a relação entre o professor e as famílias?; - Quais são os processos de comunicação com as famílias?; -Em que situações é que é solicitada a colaboração com as famílias? E quando o é, as famílias costumam colaborar?
Finalização da entrevista	-Finalizar a entrevista e agradecer a participação do entrevistado.	-Existe mais alguma questão que considere pertinente abordar?; -Agradecer a colaboração.

ANEXO K. Transcrição da
entrevista à professora
cooperante (2.º CEB)

| " | | " |

-Quais são as suas habilitações académicas?

R.: Licenciatura em Professores do Ensino Básico variante Matemática e Ciências da Natureza, Escola Superior de Educação de Leiria.

-Há quanto tempo é professora?

R.: Desde o ano letivo 2005-2006.

-Há quanto tempo é professora neste ciclo de ensino?

R.: Fiquei colocada pela primeira vez no ano letivo 2005-2006 e desde aí só não fiquei um ano letivo no segundo ciclo.

-Há quanto tempo trabalha nesta escola?

R.: É o meu primeiro ano letivo nesta escola.

-Quais os aspetos mais positivos deste Agrupamento? Considera que há aspetos que podem ser melhorados?

R.: Cada agrupamento apresenta uma realidade diferente relativamente ao corpo docente, ao não docente, aos alunos e à comunidade envolvente. Sendo o primeiro ano letivo ainda me estou a ambientar e a enturmar. Parece ser um agrupamento muito organizado e focado no percurso do aluno, movendo muitos esforços no sucesso de todos. Há sempre margem para melhorar, a comunicação é sempre algo que facilmente pode falhar, é importante que as informações cheguem rapidamente e de forma correta a todos e às vezes isso não acontece.

- Quais os aspetos mais positivos desta escola? Considera que há aspetos que podem ser melhorados?

R.: Respondi acima.

-Colaborou na elaboração do Projeto Educativo da Escola? Quais os aspetos mais positivos? Considera que há aspetos a melhorar?

R.: Só fiquei colocada em Agosto, não tendo colaborado no Projeto Educativo da Escola.

-Existe trabalho colaborativo entre professores? Em que âmbito? E entre professores e outros agentes educativos?

R.: Existe sim, entre professores do mesmo grupo, dentro do conselho de turma e com outros técnicos. Nas diversas reuniões agilizamos e planificamos atividades ou decisões conjuntas.

-Quais as principais fragilidades de cada uma das turmas na área da matemática? E potencialidades?

R.: O comportamento, a resistência à concentração e a desconcentração geral são os principais entraves à aquisição correta dos conhecimentos. A maior dificuldade é captar a sua atenção para conteúdos que são mais abstratos e menos atrativos. Ambas as turmas poderiam ter uma média melhor se se importassem um pouco mais com o que está a ser lecionado.

- Quais as principais fragilidades de cada uma das turmas na área das ciências naturais? E potencialidades?

R.: As ciências do 6ºano têm um programa que cativa os alunos, conhecerem mais e melhor o corpo humano. Volto a repetir a concentração como fragilidade e aponto a curiosidade em saber mais como potencialidade.

- Quais as principais fragilidades de cada uma das turmas no que diz respeito às competências sociais? E potencialidades?

R.: Esta é uma faixa etária onde naturalmente surgem conflitos entre pares pelos mais diversos motivos, é necessário gerir estes atritos, dar-lhes a importância necessária e clarificar limites que não devem ser ultrapassados. Havendo coesão no grupo turma torna-se mais fácil trabalhar com eles.

-Como caracteriza o comportamento de cada uma das turmas?

R.: 6ºF – apresenta um comportamento satisfatório a bom, que pode melhorar. Têm relativa facilidade de passar de um momento descontraído para uma tarefa que exija mais atenção e silêncio.

6ºG – apresenta um comportamento insatisfatório, é uma turma com pouca coesão e com muitos conflitos constantes, é um grupo mais desafiante para realizar tarefas que não sejam muito orientadas.

- Como caracteriza a relação professor-aluno em cada uma das turmas? E a relação aluno-aluno?

R.:6ºF – É uma relação professor-aluno com alguma flexibilidade, em que é possível apresentar momentos pontuais de descontração. Entre alunos apesar de existirem alguns atritos, os mesmos são pouco frequentes.

6ºG – A relação professor-aluno tem de ser mais formal e com propostas muito concretas e definidas. Entre alunos há constantes problemas e desentendimentos dentro e fora da sala de aula.

- Quais são os principais interesses das turmas? E necessidades?

R.: O normal destas idades tecnologias e relações entre os pares. Necessitam de aprender a gerir as emoções, a ter noção dos comportamentos corretos e dos limites que não devem ser ultrapassados.

-Existem alunos com Necessidades Educativas Especiais na turma do 6.º F? E no 6.º G?

R.: 6ºF – Matemática: A. e B., Ciências Naturais – B.

6ºG – Matemática e Ciências Naturais: E., É. e L.

-Quais são as estratégias que utiliza para adaptar o trabalho com estes alunos?

R.: Em termos de avaliação devem beneficiar de tempo extra de realização e de simplificação de enunciados. Em sala de aula deve ser dada mais atenção à realização de tarefas e reforços positivos constantes.

-Como planifica a sua intervenção/faz a gestão dos conteúdos?

R.: No início do ano letivo ajusto a planificação ao calendário, para me guiar no tempo. Depois à medida que as aulas começam, vou gerindo o tempo, dando mais tempo a

conteúdos que precisam de ser consolidados e compensando nos conteúdos que os alunos apreendem melhor.

- Como realiza a avaliação dos alunos?

R.: A avaliação é feita de diversas formas: participação, empenho e comportamento na sala de aula, realização de tarefas na aula em casa, questões-aula, fichas de avaliação, trabalhos de grupo e trabalhos de pesquisa.

-Como caracteriza a relação entre o professor e as famílias?

R.: Esta relação é feita através do DT de cada turma, sempre que necessário a informação é transmitida ao DT que faz a ligação às famílias.

- Quais são os processos de comunicação com as famílias?

R.: Preferencialmente via *mail*, sempre que necessário via telefone e pontualmente por carta registada.

-Em que situações é que é solicitada a colaboração com as famílias? E quando o é, as famílias costumam colaborar?

R.: As famílias são incentivadas a estar presentes durante o percurso escolar dos seus educandos, devem comparecer nas reuniões ordinárias e sempre que convocadas extraordinariamente para resolver assuntos específicos: comportamento, notas, necessidades educativas. Por norma as famílias são colaborantes e compreensivas.

-Existe mais alguma questão que considere pertinente abordar?

R.: Planifiquem, prevejam e pensem as aulas ao pormenor, no entanto lembrem-se que às vezes vão ter de improvisar inesperadamente. Sejam confiantes. Vai correr tudo bem.

ANEXO L. Potencialidades
e fragilidades das turmas
de 6.º ano
| ' ' | | ' ' |

Tabela L1

Potencialidades e fragilidades da turma 6.ºF em cada área curricular e competências transversais

	Potencialidades	Fragilidades
Competências Transversais	<ul style="list-style-type: none"> • Demonstram respeito pelos colegas e pela professora; • Mantêm o espaço e os materiais cuidados; • Respeitam as instruções dadas pela professora; • Respeitam as regras de conduta da sala de aula; • Demonstram atitudes de entreatajuda espontâneas (sem necessidade de ser solicitado pela docente); • São assíduos e pontuais. 	<ul style="list-style-type: none"> • Revelam-se pouco autônomos na realização das tarefas propostas nos momentos de trabalho individual; • Revelam dificuldade em manter-se concentrados nos momentos de trabalho autônomo, conversando paralelamente; • Revelam pouca responsabilidade na realização de trabalhos de casa, sendo poucas as vezes em que os concretizam; • Revelam pouca iniciativa e atitudes de descoberta.
Matemática	<ul style="list-style-type: none"> • Revelam-se participativos, fazendo-o de forma pertinente; • Demonstram entusiasmo na realização de atividades diferentes do habitual, como por exemplo jogos; • São capazes de sugerir atividades que pensam poder promover a sua aprendizagem; • Calculam, corretamente, o perímetro da circunferência através da fórmula; • Calculam, corretamente, a área do círculo através da fórmula; • Relacionam, algebricamente e de forma correta, o raio e o diâmetro de uma circunferência/círculo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Demonstram muita dificuldade ao nível do cálculo mental; • Revelam dificuldade na compreensão de conceitos como o de potência, área, perímetro, raio e diâmetro; • Manifestam dificuldade na interpretação de enunciados; • Manifestam dificuldade na resolução de problemas; • Demonstram lacunas na consolidação de conhecimentos referentes a anos escolares anteriores.
Ciências Naturais	<ul style="list-style-type: none"> • Demonstram interesse pela aquisição de novo conhecimento; • Revelam-se particularmente curiosos face a conteúdos que conseguem associar ao seu quotidiano; 	<ul style="list-style-type: none"> • Revelam dificuldade na descrição rigorosa e clara de processo/fenómenos como a hematose; • Manifestam dificuldade na interpretação de enunciados.

	<ul style="list-style-type: none"> • Demonstram entusiasmo na realização de atividades diferentes do habitual, como por exemplo atividades experimentais; • Identificam, corretamente, os gases que são trocados no decorrer do processo de hematose (conteúdo que continuará a ser explorado nas semanas de intervenção). 	
--	--	--

Tabela L2

Potencialidades e fragilidades da turma 6.ºG em cada área curricular e competências transversais

	Potencialidades	Fragilidades
Competências Transversais	<ul style="list-style-type: none"> • Mantêm o espaço e os materiais cuidados; • Respeitam as instruções dadas pela professora; • Demonstram atitudes de entreaajuda espontâneas (sem necessidade de ser solicitado pela docente); • Respeitam as regras de conduta da sala de aula; • São assíduos e pontuais. 	<ul style="list-style-type: none"> • Revelam-se pouco autônomos na realização das tarefas propostas nos momentos de trabalho individual; • Revelam, por vezes, atitudes pouco respeitosas face aos colegas; • Manifestam falta de empenho na realização das tarefas propostas; • Revelam dificuldade em manter-se concentrados nos momentos de trabalho autónomo, conversando paralelamente; • Revelam pouca responsabilidade na realização de trabalhos de casa, sendo poucas as vezes em que os concretizam; • Revelam pouca iniciativa e atitudes de descoberta.
Matemática	<ul style="list-style-type: none"> • Revelam-se participativos, fazendo-o de forma pertinente; • Calculam, corretamente, o perímetro da circunferência através da fórmula; • Calculam, corretamente, a área do círculo através da fórmula; • Relacionam, algebricamente e de forma correta, o raio e o diâmetro de uma circunferência/círculo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Demonstram muita dificuldade ao nível do cálculo mental; • Revelam dificuldade na compreensão de conceitos como o de potência, área, perímetro, raio e diâmetro; • Manifestam dificuldade na interpretação de enunciados; • Manifestam dificuldade na resolução de problemas;

		<ul style="list-style-type: none"> • Demonstram lacunas na consolidação de conhecimentos referentes a anos escolares anteriores.
<p>Ciências Naturais</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Demonstram entusiasmo na realização de atividades diferentes do habitual, como por exemplo atividades experimentais; • Identificam, corretamente, os gases que são trocados no decorrer do processo de hematose (conteúdo que continuará a ser explorado nas semanas de intervenção). 	<ul style="list-style-type: none"> • Manifestam pouco interesse face à aquisição de novos conhecimentos; • Revelam dificuldade na descrição rigorosa e clara de processo/fenómenos como a hematose; • Manifestam dificuldade na interpretação de enunciados.

ANEXO M. Estratégias para
a concretização do
Projeto de Intervenção
(2.º EB)

| ' ' | ' ' |

Tabela M1*Estratégias para a concretização do objetivo 1: participar ativamente na construção do conhecimento*

Áreas curriculares	Estratégias gerais
Matemática	<ul style="list-style-type: none">- Ensino Exploratório;- Utilização de material manipulável e virtual;- Jogos matemáticos;- <i>Quizzes</i>;- <i>Gallery walk</i>;- Trabalho por estações;- Promoção de dinâmicas de trabalho individual, a pares e em pequeno grupo;- Implementação de discussões coletivas em grande grupo (turma).
Ciências Naturais	<ul style="list-style-type: none">- Atividades experimentais;- Relação dos conteúdos com o quotidiano;- Jogos;- <i>Quizzes</i>;- Utilização de esquemas e sínteses;- Aprendizagem por simulação (<i>roleplay</i>);- Aprendizagem Baseada na Resolução de Problemas (ABRP);- <i>Powerpoints</i> de discussão;- Promoção de dinâmicas de trabalho individual, a pares e em pequeno grupo;- Implementação de discussões coletivas em grande grupo (turma).

Tabela M2

Estratégias para a concretização do objetivo 2: realizar as tarefas propostas de forma autónoma

Áreas curriculares	Estratégias gerais
Matemática	<ul style="list-style-type: none">- Promoção de dinâmicas de trabalho individual, a pares e em pequenos grupos;- Utilização de temporizador durante as dinâmicas de trabalho;- Inclusão nas atividades propostas de sugestões dadas pelos alunos;- Implementação de uma dinâmica de incentivo para a realização dos trabalhos de casa;- Promoção de parcerias e atitudes de entreajuda entre os alunos.
Ciências Naturais	<ul style="list-style-type: none">- Promoção de dinâmicas de trabalho individual, a pares e em pequenos grupos;- Utilização de temporizador durante as dinâmicas de trabalho;- Inclusão nas atividades propostas de sugestões dadas pelos alunos;

ANEXO N. Atividades de
matemática (2.º CEB)


| ' ' | | ' ' |

Figura N1

Tarefa exploratória sobre frações equivalentes

TAREFA
Venda de bolos

As turmas de 6.º ano estão a vender bolos com o objetivo de angariar fundos para a viagem de finalistas. A Dona Lúcia ofereceu 4 bolos iguais às 4 turmas de 6.º ano. A turma A dividiu o bolo em 18 fatias e vendeu 12, a turma B dividiu o bolo em 6 fatias e vendeu 4, a turma C dividiu o bolo em 9 fatias e vendeu 6 e a turma D vendeu $\frac{2}{3}$ do bolo.



1. Representem através de uma fração a quantidade de bolo vendida por cada turma.
Nota: trata-se uma fração para cada turma.
2. Como se chamam as frações representadas?
3. Qual das turmas vendeu mais bolo? Justifiquem a vossa resposta.
4. Transformem a fração $\frac{6}{9}$ em $\frac{2}{3}$ e a fração $\frac{12}{18}$ em $\frac{2}{3}$.
5. Conseguem transformar a fração $\frac{2}{3}$ noutra com números menores? Porquê?

Questões extra

1. Determinem o Máximo Divisor Comum entre o número 12 e 18 e entre os números 2 e 3.
2. Através dos resultados obtidos no exercício anterior, completem o seguinte texto:
Frações que não se podem transformar noutra com números menores têm como máximo divisor comum _____.
Frações que ainda se podem transformar noutra com números menores têm como máximo divisor comum um número diferente de _____.
Para transformar uma fração noutra com números menores devemos dividir o numerador e o denominador pelo seu _____.

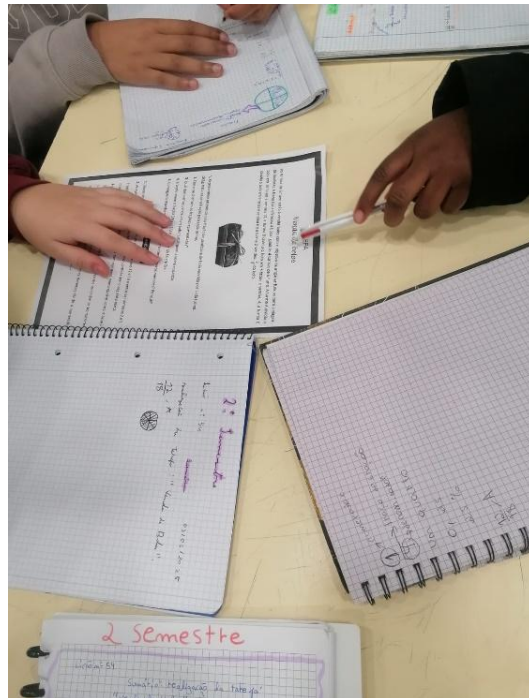


Figura N2

Tarefa exploratória sobre frações adição e subtração de frações com denominadores diferentes

TAREFA
Adição e subtração de frações

Recorrendo ao material fornecido, realiza as seguintes operações:

$$\Rightarrow \frac{1}{8} + \frac{5}{8}$$

$$\Rightarrow \frac{4}{5} - \frac{2}{5}$$

$$\Rightarrow \frac{1}{2} + \frac{1}{4}$$

$$\Rightarrow \frac{2}{3} + \frac{1}{6}$$

$$\Rightarrow 1 - \frac{1}{3}$$

$$\Rightarrow 1 + \frac{3}{4}$$

$$\Rightarrow \frac{2}{3} + \frac{1}{4}$$

$$\Rightarrow \frac{5}{6} - \frac{3}{4}$$

$$\Rightarrow \frac{3}{8} + \frac{1}{2} + \frac{1}{4}$$

$$\Rightarrow \frac{5}{6} - \frac{1}{4} - \frac{1}{3}$$


Figura N3

Tarefa exploratória sobre multiplicação de frações

TAREFA
Multiplicação de frações

- Usa a folha de papel que a professora te entregou e segue as instruções:
 - Dobra a folha em 4 partes iguais;
 - Depois de dobrada a folha, pinta um dos retângulos obtidos com uma cor à tua escolha;
 - Observa toda a folha e a respetiva parte pintada. Que fração, da folha inicial, representa a parte pintada? Escreve-a. _____
 - Com a folha dobrada em quatro partes, dobra-a ao meio de modo a que a parte pintada fique para fora. Pinta de outra cor um dos retângulos obtidos. Abre a folha e indica a fração que representa a parte pintada da folha com as duas cores (em simultâneo). Escreve-a. _____
- Representa a tua folha de papel no retângulo seguinte, assim como as partes pintadas (usa o lápis de carvão para representar as dobras e os lápis de cor para pintar as partes obtidas por dobragem).

Se traduzirmos em linguagem simbólica a parte que ficou pintada com as duas cores, temos:

$$\frac{1}{2} \times \frac{1}{4} = \underline{\hspace{2cm}}$$

3. Completa:
Para multiplicar frações, _____

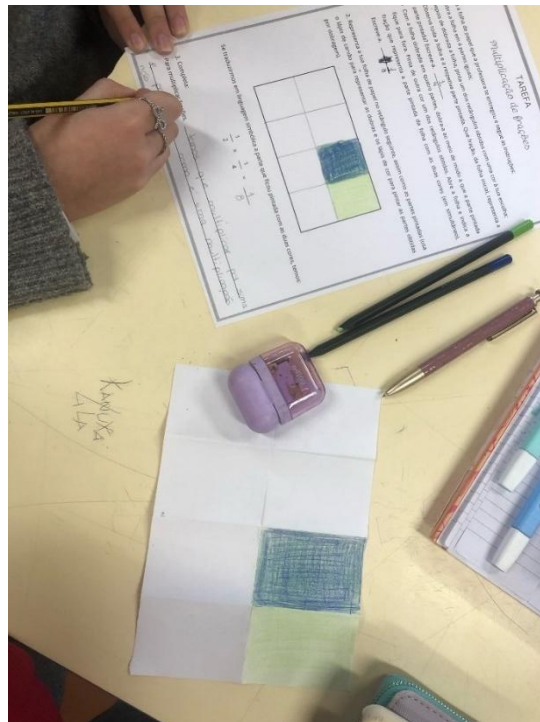


Figura N4

Tarefa exploratória sobre o inverso de um número

TAREFA
Inverso de um número

1. Calcula o valor dos seguintes produtos e apresenta, sempre que possível, o resultado na forma de fração irredutível.

a) $\frac{3}{5} \times \frac{5}{3} =$	b) $\frac{8}{6} \times \frac{3}{4} =$
c) $\frac{1}{4} \times \frac{2}{5} =$	d) $\frac{4}{3} \times \frac{3}{4} =$
e) $\frac{13}{6} \times \frac{6}{13} =$	f) $\frac{3}{7} \times \frac{1}{3} =$
g) $9 \times \frac{1}{9} =$	h) $\frac{1}{5} \times 5 =$

2. Na questão 1., podemos encontrar pares de frações cujo produto é 1. Escreve esses pares de frações e encontra uma razão que explique porque isso acontece.

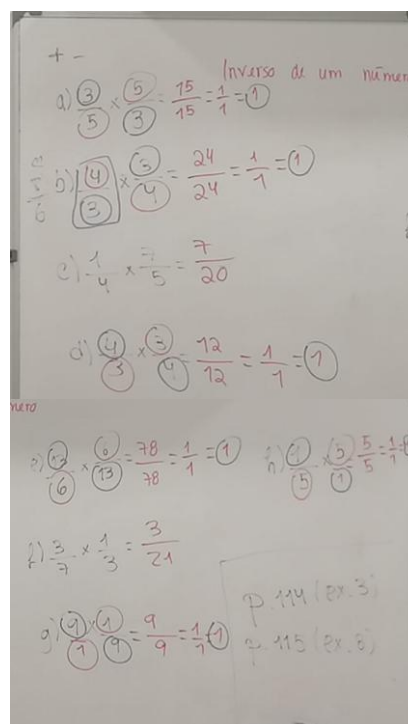


Figura N5

Tarefa exploratória sobre propriedades de adição e multiplicação de frações

TAREFA
Propriedades da adição e multiplicação

Resolve, mentalmente, as operações seguintes:

⇒ $\frac{1}{9} + 1 + \frac{8}{9} =$

⇒ $(\frac{4}{5} + 3) + \frac{6}{5} =$

⇒ $\frac{1}{2} + 0 =$

⇒ $\frac{2}{3} \times 1 =$

⇒ $0 \times \frac{3}{4} =$

⇒ $\frac{5}{8} \times \frac{8}{5} =$

⇒ $4 \times (\frac{5}{4} + \frac{1}{2}) =$

⇒ $8 \times (\frac{1}{2} - \frac{1}{4}) =$

⇒ $\frac{3}{10} \times \frac{1}{2} \times \frac{10}{3} =$

⇒ $(\frac{2}{6} \times \frac{1}{2}) \times 6 =$

TAREFA
Propriedades da adição e multiplicação

Resolve, mentalmente, as operações seguintes:

⇒ $\frac{1}{9} + 1 + \frac{8}{9} = \frac{1}{9} + \frac{8}{9} + 1 = 1 + 1 = 2$
propriedade comutativa da adição

⇒ $(\frac{4}{5} + 3) + \frac{6}{5} = \frac{4}{5} + \frac{6}{5} + 3 = \frac{10}{5} + 3 = 2 + 3 = 5$
propriedade associativa da adição

⇒ $\frac{1}{2} + 0 = \frac{1}{2}$
propriedade da existência de elemento neutro da adição

⇒ $\frac{2}{3} \times 1 = \frac{2}{3}$
propriedade da existência de elemento neutro da multiplicação

⇒ $0 \times \frac{3}{4} = 0$
propriedade da existência de elemento absorvente da multiplicação

⇒ $\frac{5}{8} \times \frac{8}{5} = 1$
propriedade da existência de elemento inverso da multiplicação

⇒ $4 \times (\frac{5}{4} + \frac{1}{2}) = \frac{20}{4} + \frac{4}{4} = 5 + 1 = 6$
propriedade distributiva da multiplicação em relação à adição

⇒ $8 \times (\frac{1}{2} - \frac{1}{4}) = \frac{8}{2} - \frac{8}{4} = 4 - 2 = 2$
propriedade distributiva da multiplicação em relação à subtração

⇒ $\frac{3}{10} \times \frac{1}{2} \times \frac{10}{3} = 1 \times \frac{1}{2} = \frac{1}{2}$
propriedade associativa da multiplicação

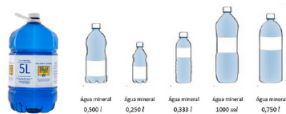
⇒ $(\frac{2}{6} \times \frac{1}{2}) \times 6 = \frac{12}{6} \times \frac{1}{2} = 2 \times \frac{1}{2} = 1$
propriedade associativa da multiplicação

Figura N6

Tarefa exploratória sobre inverso de um número

TAREFA
Divisão de frações

A professora de Ciências, para comemorar o Dia Mundial da Água, vai distribuir aos seus alunos garrafas de água reutilizáveis. A turma do Rui recebeu várias garrafas.



1. Para cada garrafa, convertam os numerais decimais em frações. Para a garrafa de 0,333 litros considerem a fração $\frac{1}{3}$.

0,500 litros = litros 0,250 litros = litros 1 mililitro = litros 0,750 litros = litros

2. Imaginem que os alunos da turma do Rui vão usar as garrafas reutilizáveis, enchendo-as com a água que têm disponível noutras garrafas. Respondam a cada uma das questões.

a) Uma garrafa com 1 litro de água dá para encher quantas garrafas de $\frac{1}{2}$ litros?

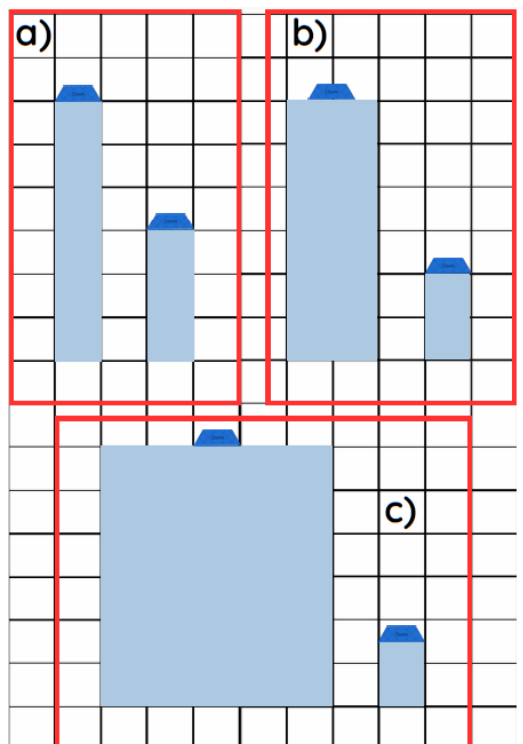
b) Uma garrafa com 2 litros de água dá para encher quantas garrafas de $\frac{1}{3}$ litros?

c) Uma garrafa com 5 litros de água dá para encher quantas garrafas de $\frac{1}{4}$ litros?

2.1. Se traduzirmos em linguagem simbólica as situações anteriores, temos:

a) $1 \div \frac{1}{2} = \square$ b) $\square \div \square = \square$ c) $\square \div \square = \square$

3. Completo:
Para dividir frações, _____



ANEXO 0. Atividades de
ciências naturais (2.0

| ' ' | | ' ' |

Figura O1

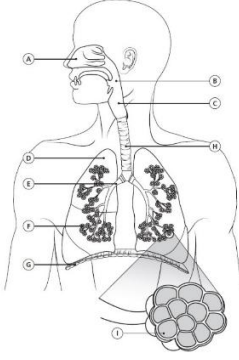
Tarefa exploratória sobre o sistema respiratório humano

Nome: _____ Data: _____

GUIÃO DE TRABALHO
Sistema respiratório humano

Em grupo, procurem dar resposta às questões seguintes, recorrendo ao material disponível. **Todos** os elementos do grupo devem escrever as respostas no respetivo guião de trabalho.


1. Observa o esquema seguinte. Recorrendo ao teu manual e à animação 3D, completa a tabela com o nome dos principais órgãos do sistema respiratório humano e as respetivas funções e características.



Letra	Nome do órgão	Função/características
A		
B		
C		
D		
E		
F		
G		
H		
I		

1.1. Das letras anteriores, escreve aquelas que correspondem às vias aéreas.

2. Recorrendo à informação do manual e aos teus conhecimentos, completa o esquema com o nome das duas fases da ventilação pulmonar.



VENTILAÇÃO PULMONAR

3. Repara que tens uma fita métrica em cima da mesa. Pede a ajuda a um dos teus colegas de grupo para realizarem o que é pedido de seguida:

- Enche o peito de ar e retém esse ar durante um momento;
- Pede a um colega que meça o perímetro do teu tórax;
- Deita fora o ar e mantém-te sem inspirar por um momento;
- Pede a um colega que volte a medir o perímetro do teu tórax.

3.1. Completa a tabela com os valores das medições efetuadas.

Movimento	Perímetro do tórax (cm)
Depois de encher o peito de ar	
Depois de deitar o ar fora	


3.2. Completa as frases de acordo com os dados da tabela:

A fase da ventilação em que ocorre o aumento do volume da caixa torácica é a _____.

A fase da ventilação em que ocorre a diminuição do volume da caixa torácica é a _____.

3.3. O que pensas que contribui para o movimento da caixa torácica?

4. Na mesa, tens também disponível um modelo do sistema respiratório humano, como o da imagem abaixo.



4.1. Rodeia o nome do órgão que corresponde ao número 4 da figura.

a) Traquéia b) Diafragma c) Pulmão

4.2. Escreve o que acontece quando:

4.2.1. Puxas para baixo a membrana inferior.

4.2.2. Largas a membrana inferior.

4.3. Escreve a fase da ventilação pulmonar que corresponde a cada uma das situações da figura.

I - _____

II - _____

5. As seguintes afirmações dizem respeito às etapas da inspiração e da expiração. Escreve, no local indicado, a fase da ventilação que corresponde a cada conjunto de frases.

Os músculos intercostais relaxam.
As costelas e o esterno baixam.
O diafragma relaxa e sobe.
O volume da cavidade torácica diminui.
Os pulmões diminuem de volume.
O ar sai dos pulmões.

Os músculos intercostais contraem.
As costelas e o esterno sobem.
O diafragma contrai e desce.
O volume da cavidade torácica aumenta.
Os pulmões dilatam.
O ar entra nos pulmões.

6. Observa as imagens seguintes. Uma diz respeito ao processo de hematose pulmonar e a outra ao processo de hematose celular.

6.1. Legenda as imagens, escrevendo o nome do processo que lhes corresponde.

6.2. Em grupo, discutam o que veem na imagem. Expliquem, de forma breve, o que acontece em cada um dos processos ilustrados.

Figura O2

Tarefa exploratória sobre doenças do sistema respiratório humano

APRENDIZAGEM BASEADA NA RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS

Sistema respiratório humano

Grupo 1 - Cancro do Pulmão

Objetivos:

- Identificar algumas doenças do sistema respiratório;
- Identificar as principais causas e consequências das doenças do sistema respiratório;
- Identificar as principais medidas preventivas para as doenças do sistema respiratório.

Conceitos:

Sistema respiratório humano; doenças do sistema respiratório humano; causas, consequências e medidas de prevenção; regras de higiene

Problema:

Lê a seguinte notícia da Sociedade Portuguesa de Pneumologia:

Dia Mundial da Luta Contra o Cancro: “O cancro do pulmão é a principal causa de morte por cancro”

Neste Dia Mundial da Luta Contra o Cancro, a SPP não pode deixar de assinalar a data recordando o impacto do cancro do pulmão que, apesar dos avanços alcançados nas últimas décadas, continua a estar entre os tipos de tumor com maior mortalidade. Segundo a Dr.ª Gabriela Fernandes, coordenadora da Comissão de Trabalho de Pneumologia Oncológica, 2,2 milhões de novos casos de cancro do pulmão e 1,8 milhões de mortes, representando 11,4% de todos os cancros diagnosticados.

Sociedade Portuguesa de Pneumologia (2022)

Questões problema:

- Em que consiste esta doença?
- Quais são as principais causas?
- E as principais consequências?
- Como pode ser prevenida?

Fontes de dados:

- Manual;
- Folhas fornecidas.

Questão de aplicação:

O Senhor António foi diagnosticado com Cancro do Pulmão. Se fosses o médico do Senhor António que informações lhe forneceriam? Preencham o esquema com essa informação.

Doença: _____

Causas: _____

Consequências: _____

Medidas preventivas: _____

APRENDIZAGEM BASEADA NA RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS

Sistema respiratório humano

Grupo 2 - Asma

Objetivos:

- Identificar algumas doenças do sistema respiratório;
- Identificar as principais causas e consequências das doenças do sistema respiratório;
- Identificar as principais medidas preventivas para as doenças do sistema respiratório.

Conceitos:

Sistema respiratório humano; doenças do sistema respiratório humano; causas, consequências e medidas de prevenção; regras de higiene

Problema:

Lê a seguinte notícia da Sociedade Portuguesa de Pneumologia:

Dia Mundial da Asma | SPP alerta para a importância do controlo da asma junto da população mais jovem

Em Portugal estima-se uma prevalência de 6,8% desta doença, o que equivale a cerca de 700 mil portugueses, e de 8,4% nas crianças e adolescentes - cerca de 175 mil - com quase metade dos asmáticos a não terem a sua asma controlada (43% da população geral asmática e 51% das crianças). É, por isso, "de grande importância, a motivação do jovem para a adesão terapêutica, para a auto-gestão da doença, fazendo-lhe notar que esse é o caminho para atingir o controlo e acabar com as limitações das atividades da vida diária e de atividades desportivas", referem os médicos pneumologistas.

Sociedade Portuguesa de Pneumologia (2022)

Questões problema:

1. Em que consiste esta doença?
2. Quais são as principais causas?
3. E as principais consequências?
4. Como pode ser prevenida?

Fontes de dados:

- Manual;
- Folhas fornecidas.

APRENDIZAGEM BASEADA NA RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS

Sistema respiratório humano

Grupo 3 - Pneumonia

Objetivos:

- Identificar algumas doenças do sistema respiratório;
- Identificar as principais causas e consequências das doenças do sistema respiratório;
- Identificar as principais medidas preventivas para as doenças do sistema respiratório.

Conceitos:

Sistema respiratório humano; doenças do sistema respiratório humano; causas, consequências e medidas de prevenção; regras de higiene

Problema:

Lê a seguinte notícia da Sociedade Portuguesa de Pneumologia:

12 de novembro | Dia Mundial da Pneumonia | Pneumonia é causa de 4,2% da mortalidade total em Portugal

Embora seja uma das principais causas de mortalidade, de morbilidade*, de perda de qualidade de vida e de consumo de recursos de saúde a nível global, a pneumonia é particularmente preocupante em Portugal, onde continua a ser a doença respiratória que mais mata. Dentro dos países da OCDE, Portugal está entre os que apresentam maior taxa de mortalidade por pneumonia. "Os dados mais conhecidos e validados revelam cerca de 80 internamentos e 16 óbitos, por dia."

Sociedade Portuguesa de Pneumologia (2022)

*relação entre o número de casos de uma doença e o total de indivíduos de uma determinada população, num dado momento ou ao longo de determinado período

Questões problema:

1. Em que consiste esta doença?
2. Quais são as principais causas?
3. E as principais consequências?
4. Como pode ser prevenida?

Fontes de dados:

- Manual;
- Folhas fornecidas.

APRENDIZAGEM BASEADA NA RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS

Sistema respiratório humano

Grupo 4 - Tuberculose

Objetivos:

- Identificar algumas doenças do sistema respiratório;
- Identificar as principais causas e consequências das doenças do sistema respiratório;
- Identificar as principais medidas preventivas para as doenças do sistema respiratório;

Conceitos:

Sistema respiratório humano; doenças do sistema respiratório humano; causas, consequências e medidas de prevenção; regras de higiene

Problema:

Lê a seguinte notícia da Rádio e Televisão de Portugal:

Tuberculose mata 1,2 milhões de pessoas em 2023 e ultrapassa a covid-19

Cerca 1,2 milhões de pessoas morreram e quase 11 milhões adoeceram com tuberculose em 2023, ano em que a doença destronou a covid-19 como a principal causa de morte devido a um único agente infeccioso. (...) Em 2023, a tuberculose voltou provavelmente a ser a principal causa de morte no mundo devido a um único agente infeccioso, após três anos em que foi substituída pela doença do coronavírus covid-19.

Rádio e Televisão de Portugal (2024)

Questões problema:

1. Em que consiste esta doença?
2. Quais são as principais causas?
3. E as principais consequências?
4. Como pode ser prevenida?

Fontes de dados:

- Manual;
- Folhas fornecidas.

APRENDIZAGEM BASEADA NA RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS

Sistema respiratório humano

Grupo 5 - Enfisema

Objetivos:

- Identificar algumas doenças do sistema respiratório;
- Identificar as principais causas e consequências das doenças do sistema respiratório;
- Identificar as principais medidas preventivas para as doenças do sistema respiratório.

Conceitos:

Sistema respiratório humano; doenças do sistema respiratório humano; causas, consequências e medidas de prevenção; regras de higiene

Problema:

Lê a seguinte notícia do Observador sobre Enfisema:

David Lynch sofre de enfisema pulmonar (...)

"Desenvolvi um enfisema por ter fumado durante muito tempo e, por isso, estou preso em casa, quer queira quer não. Não posso sair. E só consigo andar uma pequena distância antes de ficar sem oxigénio", explicou.

Adaptado de Observador (2024)

Questões problema:

1. Em que consiste esta doença?
2. Quais são as principais causas?
3. E as principais consequências?
4. Como pode ser prevenida?

Fontes de dados:

- Manual;
- Folhas fornecidas.

Figura O3

Tarefa exploratória sobre sistema cardiovascular humano

Nome: _____ Data: _____

GUIÃO DE TRABALHO
Sistema cardiovascular humano

A pares, procurem dar resposta às questões seguintes, recorrendo ao manual e ao vosso conhecimento.

1. Observem o esquema seguinte e leiam as páginas 98 e 99 do vosso manual.

1.1. Completem o esquema com o nome dos principais constituintes do sistema cardiovascular humano.

Sistema cardiovascular humano

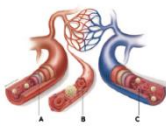
é constituído por

Vasos sanguíneos

1.2. Completem a tabela com o nome dos principais constituintes do sistema cardiovascular humano e as respetivas funções e/ou características.

Constituinte	Função e/ou característica

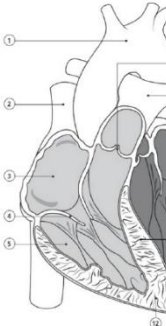
2. Ao longo do estudo do sistema cardiovascular humano, vamos abordar três tipos de vasos sanguíneos. Observem a imagem e completem a tabela com o nome dos vasos sanguíneos e as respetivas funções e/ou características, recorrendo à página 102 do vosso manual.



Letra	Função e/ou característica
A	
B	
C	

A _____ B _____ C _____

3. Legendem os números da figura com o nome dos constituintes do coração, após a leitura das páginas 100 e 101 do vosso manual.



1- _____

2- _____

3- _____

4- _____

5- _____

6- _____

7- _____

8- _____

9- _____

10- _____

11- _____

12- _____

13- _____

Figura O4

Tarefa exploratória sobre o sangue

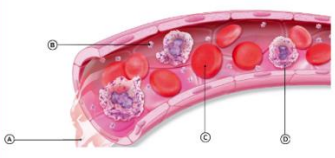
Nome: _____ Data: _____

GUIÃO DE TRABALHO
Sistema cardiovascular humano

Em grupo, procurem dar resposta às questões seguintes, recorrendo ao manual e ao vosso conhecimento.

1. Observem o esquema seguinte e leiam as páginas 104 e 105 do manual.

1.1. Completem o esquema com o nome dos principais constituintes do sangue.



A _____

B _____

C _____

D _____

2. Após observarem ao microscópio os vários constituintes do sangue, desenhem, com o maior rigor possível, um exemplo de cada um dos constituintes que observaram. Posteriormente, legendem os elementos desenhados recorrendo à página 105 do manual. O desenho deve ser realizado com a ampliação 400x.

NOTA

Um dos elementos observados tem uma tonalidade roxa devido a um corante que se adiciona à gota de sangue, que é absorvido. Sem esse corante, o elemento em questão não seria visível (é translúcido).

3. Completem a tabela com o nome dos constituintes do sangue e as respetivas funções e/ou características. Consultem as páginas 105 e 106 do manual

Constituinte	Função e/ou característica

4. A tabela seguinte apresenta os resultados de uma análise ao sangue do senhor Nuno e os valores de referência ideais.

Parâmetros analisados	Resultados (x 1000/mm ³)	Valores de referência (x 1000/mm ³)
Hemácias	4250	5000 - 5800
Leucócitos	50	4 - 10
Plaquetas sanguíneas	70	150 - 500

4.1. Qual a utilidade dos valores de referência?

4.2. Compara os resultados com os valores de referência e descreve as diferenças e semelhanças encontradas.

4.3. Que conclusões podes retirar acerca do estado saúde do senhor Nuno?

Figura O5

Tarefa exploratória sobre doenças do sistema cardiovascular humano

TAREFA
Doenças do sistema cardiovascular humano

Caso 1

O colesterol é uma das gorduras que circulam no sangue. O colesterol, quando está elevado, acumula-se no interior das artérias, podendo provocar lesões nesses vasos. Algumas pessoas, pelas suas características, poderão ter uma maior probabilidade de ficar com o colesterol elevado. Nestas situações, os indivíduos têm uma maior probabilidade de sofrerem um AVC ou um enfarte do miocárdio, devido ao bloqueio das artérias coronárias (vasos que irrigam o tecido cardíaco) ou, cerebrais, podendo ficar com incapacidades físicas e mentais graves ou mesmo morrer. Uma dieta pobre em gorduras e alimentos de origem animal, permite reverter a doença.

História do Joana
Fiz análises ao sangue quando tinha 20 anos e descobri que tinha um valor de colesterol muito elevado. O meu médico perguntou-me logo se algum dos meus pais tinha também valores elevados. Não verdade, o meu pai, além de ter valores muito elevados de colesterol, tinha tido também um enfarte do miocárdio aos 55 anos. Tenho de tomar medicação todos os dias para baixar os valores e de fazer uma alimentação saudável e exercício físico. Assim, consigo manter o colesterol nos valores desejados e espero não vir a ter um enfarte, como aconteceu ao meu pai!
Instituto Nacional de Saúde Doutor Ricardo Jorge

Doença: _____
Medidas preventivas: _____

TAREFA
Doenças do sistema cardiovascular humano

Caso 2

O colesterol é uma das gorduras que circulam no sangue. Para além do colesterol, encontram-se no sangue outras gorduras que se chamam triglicéridos. Os valores de triglicéridos são muito dependentes da alimentação e, normalmente, valores altos indicam uma alimentação rica em gorduras e alimentos de origem animal. Habitualmente, pessoas com triglicéridos elevados têm valores de colesterol elevados, os quais são um fator de risco para as doenças cardiovasculares, como enfarte do miocárdio e AVC, devido ao bloqueio das artérias coronárias (vasos que irrigam o tecido cardíaco) ou cerebrais, podendo ficar com incapacidades físicas e mentais graves ou mesmo morrer. Uma forma natural de prevenir estas doenças é praticar exercício físico e ter uma dieta pobre em gorduras e alimentos de origem animal, permite reverter a doença. Recomendado-se ter um valor de triglicéridos abaixo de 150 mg/dl.

História do Morgandjo
Fiz análises ao sangue quando tinha 25 anos e descobri que tinha um valor de triglicéridos de 190 mg/dl. O meu médico perguntou-me qual era a minha alimentação habitual. Disse-lhe que, como não tinha muito tempo, porque trabalhava como condutor de um autocarro, não tomava o pequeno-almoço e ao almoço e ao jantar tinha por hábito comprar uma sandes de presunto e queijo com maionese, um pacote de batatas fritas e um refrigerante. Para o lanche, costumava passar numa pastelaria e bebia um leite com chocolate e uma merenda mista. O médico alertou-me para o facto de um estilo de vida como o meu se mostrar um fator de risco para a ocorrência de doenças cardiovasculares. Atualmente, tenho um estilo de vida totalmente diferente. Sigo uma dieta diversificada e equilibrada, com 5 a 6 refeições diárias, rica em frutas, legumes e pobre em gorduras e alimentos de origem animal e pratico regularmente exercício físico.
Instituto Nacional de Saúde Doutor Ricardo Jorge

Doença: _____
Medidas preventivas: _____

TAREFA
Doenças do sistema cardiovascular humano

Caso 3

Quando se tem hipertensão arterial, isso significa que o sangue está a fluir com uma pressão muito grande no interior das artérias, levando ao aparecimento de lesões no parede das artérias. O nosso corpo tenta reparar essas lesões, mas o tecido reparado acaba por atrair glóbulos brancos, colesterol e outras substâncias, que fazem com que as paredes das artérias fiquem mais espessas e menos elásticas. Este acontecimento pode levar à formação de coágulos (acumulação de sangue num determinado local) que dificultam a circulação sanguínea. Estas situações podem conduzir ao aparecimento de doenças cardiovasculares, como o enfarte do miocárdio ou o AVC, devido ao bloqueio das artérias coronárias (vasos que irrigam o tecido cardíaco) ou cerebrais, podendo ficar com incapacidades físicas e mentais graves ou mesmo morrer. Para além disso, pessoas com hipertensão arterial podem ter maior probabilidade de sofrer de insuficiência cardíaca, insuficiência renal e perda de visão.

História do André
Aos 40 anos fui ao médico, pois tinha regularmente dores de cabeça muito intensas e tonturas. Após realizar alguns exames, fui diagnosticado com hipertensão arterial. A verdade é que fumava desde os meus 20 anos e pesava 120kg, um valor muito elevado para o minha estatura. Não havia nenhuma refeição em que não fosse buscar o salteado para adicionar sal aos alimentos. A minha mulher repetia vezes sem conta "essa quantidade de sal faz mal". Agora, pratico todos os dias exercícios físico e tenho uma alimentação equilibrada com uma baixa quantidade de sal. Com este estilo de vida mais saudável, já perdi cerca de 50kg.
Instituto Nacional de Saúde Doutor Ricardo Jorge

Doença: _____
Medidas preventivas: _____

Figura O6

Tarefa exploratória sobre o sistema excretor

Excreção ⇒ eliminação de _____

A excreção é assegurada pelos _____

através _____ através _____ através _____

Funções do sistema excretor

- _____
- _____
- _____

Constituição do sistema urinário humano

Funções/características dos constituintes

- Reservatório, coco e musculado que armazena a urina até ser eliminada _____
- Faz a ligação entre a bexiga e o exterior do organismo, permitindo a eliminação da urina, através de um processo designado por micção _____
- Conduzem a urina desde os rins até à bexiga _____
- Responsáveis por filtrar o sangue e produção de urina _____

CORTAR

Formação da urina

Através da _____ renal o sangue que provém do coração entra nos _____ Jocal onde é filtrado. Durante este processo os rins removem as substâncias _____ ao nosso organismo, as quais, após estarem dissolvidas na água formam a _____. As restantes substâncias necessárias ao nosso organismo são devolvidas ao sangue, que abandona os rins através da _____ renal.

Trilética da urina

Rins → _____

_____ → _____

_____ → _____

CORTAR

Medidas que contribuem para o bom funcionamento do sistema urinário

- _____
- _____
- _____
- _____
- _____
- _____
- _____

CURIOSIDADE
É através de _____ que são eliminados a maior parte dos produtos de excreção

CORTAR

CORTAR

CORTAR

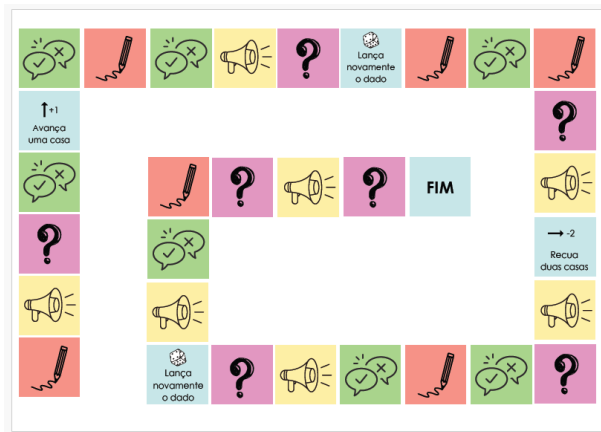
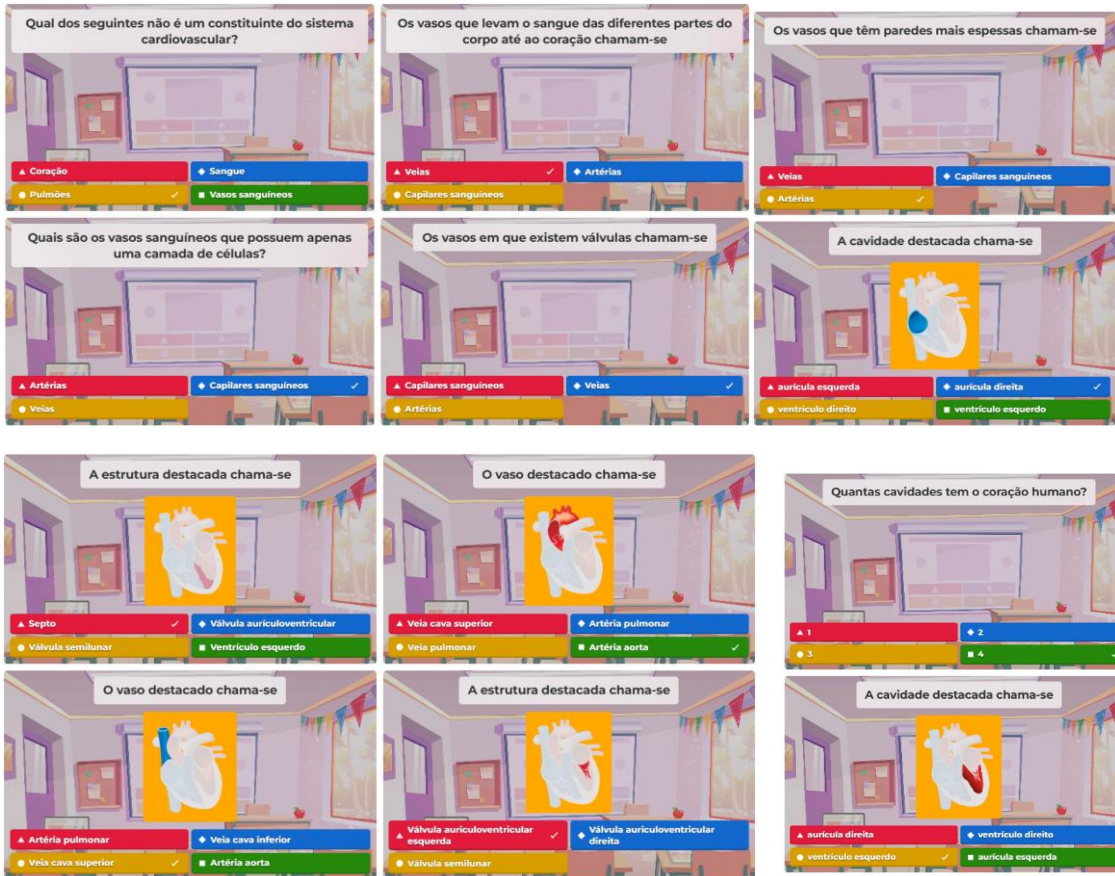
CORTAR

Figura O7

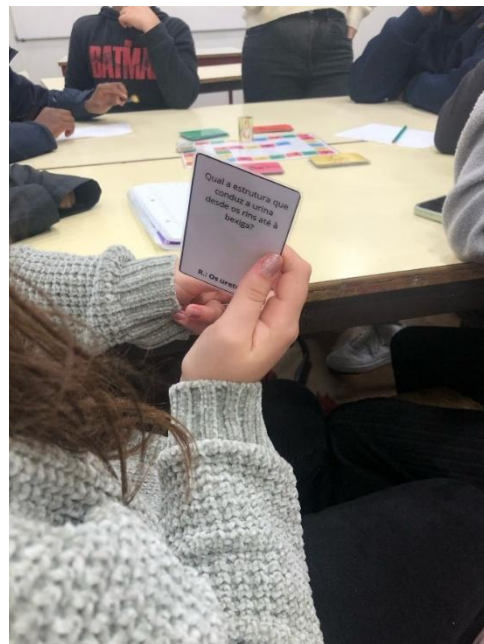
Jogos de consolidação

1. ●●●●	7. ●●●●
2. ●●●●	8. ●●●●
3. ●●●●	9. ●●●●
4. ●●●●	10. ●●●●
5. ●●●●	11. ●●●●
6. ●●●●	12. ●●●●

156



Urina	<p>O que pode influenciar a quantidade de urina produzida?</p> <p>R.: Exercício físico, alimentação, quantidade de água ingerida e o estado de saúde.</p>	Rins	<ul style="list-style-type: none"> Os rins encontram-se na parte anterior da cavidade abdominal - FALSO A urina fica armazenada na bexiga até ser eliminada - VERDADEIRO Os rins são responsáveis pela filtração do sangue e formação da urina - VERDADEIRO



ANEXO P. Grelhas de
avaliação do Projeto de
Intervenção (2.º CEB)

| ' ' | | ' ' |

Tabela P1*Análise da avaliação do objetivo 1 – participar ativamente na construção de conhecimento (6.ºF)*

Objetivo: (1) Participar ativamente na construção de conhecimento																														
Indicador	Participa na realização das tarefas propostas						Revela-se atento durante os vários momentos da aula						Contribui com ideias, opiniões e conhecimentos acerca de determinado conteúdo durante as discussões coletivas						Coloca questões acerca dos temas abordados em aula						Partilha conhecimentos com os colegas nos momentos de trabalho cooperativo					
	Semana	1	2	3	4	6	7	1	2	3	4	6	7	1	2	3	4	6	7	1	2	3	4	6	7	1	2	3	4	6
PO	61	66	67	60	61	68	54	56	56	52	55	62	51	53	59	58	56	60	50	52	54	51	50	56	54	56	56	56	54	63
PM	72	75	75	75	69	75	72	75	75	75	69	75	72	75	75	75	69	75	72	75	75	75	69	75	72	75	75	75	69	75
TS (s) %	85	88	89	80	88	91	75	75	75	69	80	83	71	71	79	77	81	80	69	69	72	68	72	75	75	75	75	75	78	84
TS (i) %	87						76						76						71						77					
TS (o) %	77																													

Legenda: MA – Momento avaliado; PO- pontuação obtida; PM – pontuação máxima; TS(s) – Taxa de sucesso semanal; TS(i) – Taxa de sucesso do indicador; TS(o) – Taxa de sucesso do objetivo

Tabela P2*Análise da avaliação do objetivo 1 – participar ativamente na construção de conhecimento (6.ºG)*

Objetivo: (1) Participar ativamente na construção de conhecimento																											
---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Indicador	Participa na realização das tarefas propostas							Revela-se atento durante os vários momentos da aula							Contribui com ideias, opiniões e conhecimentos acerca de determinado conteúdo durante as discussões coletivas							Coloca questões acerca dos temas abordados em aula							Partilha conhecimentos com os colegas nos momentos de trabalho cooperativo						
	Semana	1	2	3	4	6	7	1	2	3	4	6	7	1	2	3	4	6	7	1	2	3	4	6	7	1	2	3	4	6	7				
PO	43	43	58	59	57	57	47	47	50	51	49	49	28	30	41	41	39	41	28	29	40	40	38	44	38	40	57	58	56	57					
PM	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69					
TS (s) %	62	62	84	86	83	83	68	68	72	74	71	71	41	43	59	59	57	59	41	42	58	58	55	64	55	58	83	84	81	83					
TS (i) %	77							71							53							53							74						
TS (o) %	65																																		

Legenda: MA – Momento avaliado; PO- pontuação obtida; PM – pontuação máxima; TS(s) – Taxa de sucesso semanal; TS(i) – Taxa de sucesso do indicador; TS(o) – Taxa de sucesso do objetivo

Tabela P3

Análise da avaliação do objetivo 2 – realizar as tarefas propostas de forma autónoma (6.ºF)

Objetivo: (2) Realizar as tarefas propostas de forma autónoma																	
Indicador	Realiza as atividades, sem necessidade constante de recorrer a um adulto						Cumprir a realização das tarefas propostas para trabalho de casa;					Revela-se empenhado durante a realização das tarefas propostas.					
	Semana	1	2	3	4	6	7	2	3	4	6	7	1	2	3	4	6
PO	49	51	57	53	54	61	49	71	71	57	67	61	63	65	54	57	65
PM	72	75	75	75	69	75	75	75	75	69	75	72	75	75	75	69	75

TS (s) %	68	68	76	71	78	81	65	95	95	83	89	85	84	87	72	83	87
TS (i) %	74						85					83					
TS (o) %	81																

Legenda: MA – Momento avaliado; PO- pontuação obtida; PM – pontuação máxima; TS(s) – Taxa de sucesso semanal; TS(i) – Taxa de sucesso do indicador; TS(o) – Taxa de sucesso do objetivo

Tabela P4

Análise da avaliação do objetivo 2 – realizar as tarefas propostas de forma autónoma (6.ºG)

Objetivo: (2) Realizar as tarefas propostas de forma autónoma																	
Indicador	Realiza as atividades, sem necessidade constante de recorrer a um adulto						Cumpre a realização das tarefas propostas para trabalho de casa;				Revela-se empenhado durante a realização das tarefas propostas.						
Semana	1	2	3	4	6	7	2	3	4	7	1	2	3	4	6	7	
PO	49	50	52	52	54	54	55	55	51	51	37	39	54	54	52	51	
PM	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	
TS (s) %	71	72	75	75	78	78	80	80	74	74	54	57	78	78	75	74	
TS (i) %	75						77				69						
TS (o) %	74																

Legenda: MA – Momento avaliado; PO- pontuação obtida; PM – pontuação máxima; TS(s) – Taxa de sucesso semanal; TS(i) – Taxa de sucesso do indicador; TS(o) – Taxa de sucesso do objetivo

ANEXO Q. Instrumentos de Avaliação Sumativa (2.0

| ' ' | | ' ' |

Figura Q1

Questão-aula de ciências naturais

Questão aula – 6.º ano / /
 Duração: 30 min

Nome: _____ N.º _____
 Turma: _____

Professora: Paula Ruivo

PONTOS	INSUF.	SUF.	BOM	MUITO BOM
□	□	□	□	□

100 Pontos

Domínio do Saber Científico (K-)

Temei conhecimento, Encarregado de Educação

1. Na Figura 1 está representado o sistema respiratório humano.

1.1. Observa a figura e faz a sua **legenda** com os nomes dos órgãos assinalados.

1 - _____

2 - _____

3 - _____

4 - _____

5 - _____

6 - _____

7 - _____

8 - _____

9 - _____




Figura 1

1.2. **Identifica**, através dos números anteriores, os órgãos que correspondem às vias aéreas

2. **Seleciona** a opção que permite obter uma afirmação correta:

A **ventilação pulmonar** corresponde...

às trocas de gases entre o ar e o sangue, ao nível dos pulmões.

aos movimentos respiratórios de inspiração e expiração.

às trocas de gases entre o sangue e as células.

ao movimento de contração e relaxamento do diafragma.

Questão aula – 6.º ano / /
 Duração: 50 min

Nome: _____ N.º _____
 Turma: _____

Professora: Paula Ruivo

PONTOS	INSUF.	SUF.	BOM	MUITO BOM
□	□	□	□	□

100 Pontos

Domínio do Saber Científico (K-)

Temei conhecimento, Encarregado de Educação

1. Na Figura 1 está representado o sistema respiratório humano.

1.1. Observa a figura e faz a sua **legenda** com os nomes dos órgãos assinalados.

Órgãos do sistema respiratório: diafragma, fossas nasais, alvéolo pulmonar, laringe, brônquio, pulmões, traqueia, bronquíolo, faringe.

1 - _____

2 - _____

3 - _____

4 - _____

5 - _____

6 - _____

7 - _____

8 - _____

9 - _____

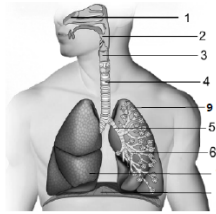


Figura 1

1.2. **Identifica**, através dos números anteriores, os órgãos que correspondem às vias aéreas

2. **Seleciona** a opção que permite obter uma afirmação correta:

A **ventilação pulmonar** corresponde...

às trocas de gases entre o ar e o sangue, ao nível dos pulmões.

aos movimentos respiratórios de inspiração e expiração.

às trocas de gases entre o sangue e as células.

ao movimento de contração e relaxamento do diafragma.

3. A Figura 3 representa os movimentos respiratórios que ocorrem durante a ventilação pulmonar.

3.1. **Identifica** o movimento respiratório representado em cada imagem.

A - _____

B - _____

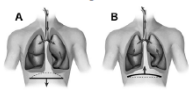


Figura 2

3.2. **Indica** o movimento respiratório a que se refere cada uma das seguintes situações:

(a) Contração do diafragma _____

(b) Diminuição do volume da caixa torácica _____

(c) Contração dos músculos intercostais _____

(d) Aumento de volume dos pulmões _____

(e) Descida do diafragma _____

(f) Saída de ar dos pulmões _____

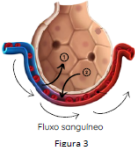
4. Observa a Figura 3.

4.1. **Identifica** o nome do processo representado na figura.

4.2. Efetua a **legenda** dos números 1 e 2 da figura, com o nome dos gases respiratórios correspondentes.

1 _____

2 _____



Fluxo sanguíneo

Figura 3

5. O sistema respiratório humano pode ser afetado por várias doenças.

Indica dois comportamentos que ajudem a manter a saúde deste sistema.

3. A Figura 2 representa os movimentos respiratórios, inspiração e expiração, que ocorrem durante a ventilação pulmonar.

A inspiração diz respeito à entrada de ar nos pulmões e a expiração à saída de ar dos pulmões.

3.1. **Identifica** o movimento respiratório representado em cada imagem.

A - _____

B - _____

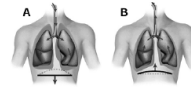


Figura 2

3.2. **Indica** o movimento respiratório a que se refere cada uma das seguintes situações:

(a) Contração do diafragma _____

(b) Diminuição do volume da caixa torácica _____

(c) Contração dos músculos intercostais _____

(d) Aumento de volume dos pulmões _____

(e) Descida do diafragma _____

(f) Saída de ar dos pulmões _____

4. Observa a Figura 3.

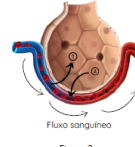
4.1. **Identifica** o nome do processo representado na figura.

4.2. Efetua a **legenda** dos números 1 e 2 da figura, com o nome dos gases respiratórios correspondentes.

Gases respiratórios: oxigênio e dióxido de carbono

1 _____

2 _____



Fluxo sanguíneo

Figura 3

5. O sistema respiratório humano pode ser afetado por várias doenças.

Seleciona dois comportamentos que ajudem a manter a saúde deste sistema.

Tossir e espirrar para a mão.

Frequentar locais e ambientes poluídos.

Evitar a proximidade com com fumo do tabaco.

Praticar exercício físico com frequência.

Figura Q2

Questão-aula de matemática

Questão aula - 6º ano _ / _ / _

Matemática Nome: _____ N.º _____ Turma: _____
 Ano Letivo /

	PONTOS	INSUF.	SUF.	BOM	MUITO BOM
Domínio do Conhecimento (C.)	56 Pontos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Domínio do Raciocínio (C.)	32 Pontos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Domínio da Comunicação (C.)	12 Pontos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Professora: Paula Ruivo
 Tomei conhecimento, Encarregado de Educação

1. No fim do verão, as turmas do 6.ºF e do 6.ºG foram apanhar plástico espalhado pela praia. A turma F percorreu $\frac{2}{5}$ da praia e a turma G $\frac{3}{10}$.

1.1. Que parte da praia já foi percorrida pelas duas turmas em conjunto?

1.2. Que parte da praia ainda falta limpar?

2. Considera as seguintes frações.

$\frac{35}{63}$	$\frac{29}{40}$	$\frac{105}{135}$	$\frac{31}{26}$	$\frac{168}{98}$
-----------------	-----------------	-------------------	-----------------	------------------

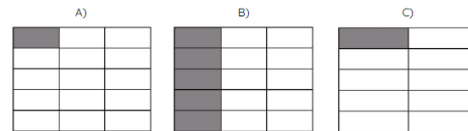
2.1. Indica as frações que são irredutíveis.

2.2. Escreve as restantes frações na forma irredutível.

3. Qual é o valor de $\frac{2}{3} \times \frac{6}{8}$? Rodeia a opção correta.

- A) $\frac{16}{18}$ B) $\frac{12}{16}$ C) $\frac{1}{2}$ D) $\frac{12}{8}$

4. Em qual das imagens o sombreado representa $\frac{1}{5}$ de $\frac{1}{3}$? Rodeia a opção correta.



5. Escreve o inverso de cada um dos números seguintes.

a) $\frac{1}{5}$ _____ b) $\frac{6}{10}$ _____

c) 80 _____ d) $\frac{3}{10}$ _____

Questão aula - 6º ano _ / _ / _

Matemática Nome: _____ N.º _____ Turma: _____
 Ano Letivo /

	PONTOS	INSUF.	SUF.	BOM	MUITO BOM
Domínio do Conhecimento (C.)	56 Pontos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Domínio do Raciocínio (C.)	32 Pontos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Domínio da Comunicação (C.)	12 Pontos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Professora: Paula Ruivo
 Tomei conhecimento, Encarregado de Educação

1. No fim do verão, as turmas do 6.ºF e do 6.ºG foram apanhar plástico espalhado pela praia. A turma F percorreu $\frac{5}{10}$ da praia e a turma G $\frac{3}{10}$.

1.1. Que parte da praia já foi percorrida pelas duas turmas em conjunto?

2. Calcula, apresentando o resultado na forma de uma fração irredutível.

2.1. $\frac{4}{7} + \frac{6}{2} =$

2.2. $1 - \frac{4}{5} =$

Para adicionar ou subtrair duas frações, com denominadores diferentes, devemos começar por substituí-las por frações equivalentes com denominador igual.

3. Considera as seguintes frações.

$\frac{3}{21}$	$\frac{11}{5}$	$\frac{9}{19}$	$\frac{20}{24}$
----------------	----------------	----------------	-----------------

Uma fração irredutível é uma fração que não pode ser simplificada.

3.1. Indica as frações que são irredutíveis.

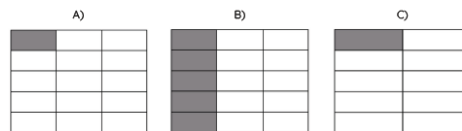
3.2. Escreve as restantes frações na forma irredutível.

Para tornarmos uma fração irredutível é necessário dividir o numerador e o denominador pelo mesmo número.

4. Qual é o valor de $\frac{2}{3} \times \frac{4}{2}$? Rodeia a opção correta.

- A) $\frac{6}{6}$ B) $\frac{8}{6}$ C) $\frac{4}{3}$ D) $\frac{8}{5}$

5. Em qual das imagens o sombreado representa $\frac{1}{5}$ de $\frac{1}{3}$? Rodeia a opção correta.



6. Faz a correspondência correta entre os números e os seus inversos.

- $\frac{1}{5}$ • • $\frac{1}{80}$
 80 • • 5
 $\frac{6}{10}$ • • $\frac{10}{6}$
 $\frac{3}{10}$ • • $\frac{10}{3}$

Dois números dizem-se inversos um do outro se o seu produto é 1.

Figura Q3

Teste de avaliação de ciências naturais

Ficha de Avaliação – 6.º ano / /
Duração: 100 min

Nome: _____ N.º _____
 Turma: _____

Ciências Naturais
 Ano Letivo /

Professora: Paula Ruivo

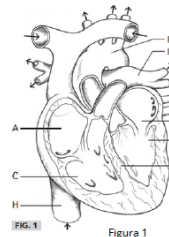
Domínio da Saber Científica [C]	100 Pontos	PONTOS	INSUF.	SUF.	BOM	MUITO BOM
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Tomei conhecimento, Encarregado de Educação

1. Na Figura 1 está representado o coração humano.

1.1. Observa a figura e faz a sua **legenda** com o nome dos constituintes assinalados.

- A - _____
- B - _____
- C - _____
- D - _____
- E - _____
- F - _____
- G - _____
- H - _____
- I - _____



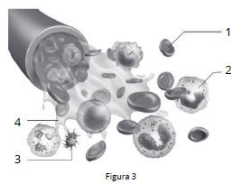
1.2. **Indica** a função do coração.

1.3. **Faz corresponder** a cada afirmação uma das letras da Figura 1, de acordo com as funções dos constituintes do coração.

- 1 - Encaminha o sangue que vem da parte inferior do organismo para o coração. _____
- 2 - Transporta o sangue arterial para fora do coração. _____
- 3 - Encaminha o sangue que vem dos pulmões para o coração. _____
- 4 - Bombeia o sangue para o ventrículo esquerdo. _____
- 5 - Encaminha o sangue do coração para os pulmões. _____

4. Na Figura 3 estão representados os vários constituintes do sangue.

4.1. **Qual** é a função do constituinte legendado com o número 2?



4.2. **Seleciona** a opção que permite obter uma afirmação correta:

A função do constituinte legendado com o número 1 é...

- a coagulação do sangue.
- o transporte de nutrientes.
- o transporte de oxigénio e de algum dióxido de carbono.
- a defesa do organismo.

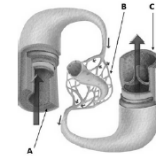
4.3. **Refere** o nome que se dá à parte líquida do sangue.

4.4. Os resultados de umas análises clínicas ao sangue apresentam um valor de plaquetas inferior aos valores de referência. **Indica** uma consequência deste resultado para o indivíduo.

1.4. No interior do coração não se verifica o retrocesso do sangue. **Indica** o nome das estruturas que o impedem.

2. Na Figura 2 estão representados três vasos sanguíneos.

2.1. **Faz a legenda** das letras da figura com a designação de cada um dos vasos sanguíneos.



- A - _____
- B - _____
- C - _____

2.2. **Faz corresponder** a cada uma das funções/características da coluna A um dos tipos de vasos sanguíneos da coluna B.

Coluna A	Coluna B
a) Possibilitam a troca de substâncias entre o sangue e as células.	1) Artérias
b) Possuem válvulas no seu interior.	2) Veias
c) Têm paredes espessas, elásticas e musculosas.	3) Capilares sanguíneos
d) Transportam o sangue do coração para outras partes do corpo.	
e) Têm paredes constituídas por uma única camada de células.	
f) Transportam o sangue de outras partes do corpo para o coração.	

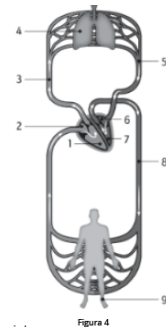
- a) _____ b) _____ c) _____ d) _____ e) _____ f) _____

3. **Explica** a diferença entre sangue arterial e sangue venoso.

5. Na Figura 4 está representada a circulação do sangue no organismo.

5.1. **Assinala com X** a sequência que corresponde à circulação pulmonar:

- 2 - 3 - 4 - 5 - 6
- 7 - 6 - 10 - 9 - 8
- 7 - 1 - 2 - 3 - 4
- 1 - 3 - 4 - 5 - 6



5.2. **Classifica** como verdadeira (V) ou falsa (F) cada uma das seguintes afirmações:

- 1 - Na circulação sistémica, o sangue arterial passa a sangue venoso. _____
- 2 - A circulação sistémica é responsável pela oxigenação do sangue. _____
- 3 - O trajeto do sangue é maior na circulação pulmonar do que na circulação sistémica. _____
- 4 - A circulação pulmonar permite o enriquecimento do sangue em oxigénio. _____
- 5 - Na circulação sistémica, o sangue sai do coração pela artéria aorta. _____

6. **Refere três** comportamentos que podem contribuir para prevenir doenças cardiovasculares.

Ficha de Avaliação – 6.º ano / / /
Duração: 100 min

Ciências Naturais / Nome: _____ N.º _____
 Ano Letivo / Turma: _____

Professora: Paula Ruivo

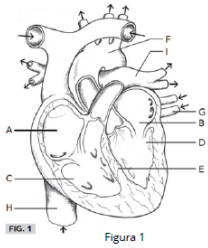
Domínio do Saber Científico (C)	100 Pontos	PONTOS	INSUF.	SLIF.	BOM	MUITO BOM
		□	□	□	□	□

Tomou conhecimento,
Encarregado de Educação

1. Na Figura 1 está representado o coração humano.
 1.1. Observa a figura e faz a sua **legenda** com o nome dos constituintes assinalados.

Constituintes do coração: aurícula direita, veia pulmonar, ventrículo direito, artéria aorta, aurícula esquerda, ventrículo esquerdo, septo, veia cava inferior, artéria pulmonar

- A - _____
- B - _____
- C - _____
- D - _____
- E - _____
- F - _____
- G - _____
- H - _____
- I - _____



1.2. **Indica** a função do coração.

1.3. **Rodeia** a opção que torna a afirmação correta.
 No interior do coração não se verifica o retrocesso do sangue, por causa da presença de **ventrículo / válvulas / septo / veias**

3. **Preenche** os espaços em branco.
 O sangue com maior quantidade de oxigénio e menor quantidade de dióxido de carbono designa-se sangue _____.
 O sangue com maior quantidade de dióxido de carbono e menor quantidade de oxigénio designa-se sangue _____.

4. Na Figura 3 estão representados os vários constituintes do sangue.

4.1. **Qual** é a função dos leucócitos?

Hemácias
Leucócitos

1
2
Figura 3

4.2. **Seleciona** a opção que permite obter uma afirmação correta:
A função das hemácias é...

a coagulação do sangue.

o transporte de nutrientes.

o transporte de oxigénio e de algum dióxido de carbono.

a defesa do organismo.

4.3. **Refere** o nome que se dá à parte líquida do sangue (número 1).

4.4. Os resultados de umas análises clínicas ao sangue apresentam um valor de plaquetas inferior aos valores de referência. **Seleciona** a opção que diz respeito a uma consequência deste resultado para o indivíduo.

Dificuldade na defesa do nosso organismo contra microrganismo e outros elementos

Dificuldade no processo de coagulação do sangue

Diminuição da quantidade de nutrientes presentes na corrente sanguínea

Diminuição na quantidade de oxigénio presente na corrente sanguínea

1.4. **Faz corresponder** a cada afirmação uma das letras da Figura 1, de acordo com as funções dos constituintes do coração.

1 - Encaminha o sangue que vem da parte inferior do organismo para o coração. _____

2 - Transporta o sangue arterial para fora do coração. _____

3 - Encaminha o sangue que vem dos pulmões para o coração. _____

4 - Bombeia o sangue para o ventrículo esquerdo. _____

5 - Encaminha o sangue do coração para os pulmões. _____

2. Na Figura 2 estão representados três vasos sanguíneos.
 2.1. **Faz a legenda** das letras da figura com a designação de cada um dos vasos sanguíneos.

Figura 2

Vasos sanguíneos: capilares sanguíneos, veias e artérias

A - _____

B - _____

C - _____

2.2. **Faz corresponder** a cada uma das funções/características da coluna A um dos tipos de vasos sanguíneos da coluna B.

Coluna A	Coluna B
a) Possibilitam a troca de substâncias entre o sangue e as células.	1) Artérias
b) Possuem válvulas no seu interior.	2) Veias
c) Têm paredes espessas, elásticas e musculosas.	3) Capilares sanguíneos
d) Transportam o sangue do coração para outras partes do corpo.	
e) Têm paredes constituídas por uma única camada de células.	
f) Transportam o sangue do coração para outras partes do corpo.	

a) _____ b) _____ c) _____ d) _____ e) _____ f) _____

5. Na Figura 4 está representada a circulação do sangue no organismo.

Na **circulação pulmonar** o sangue é levado do coração até aos pulmões, regressando, novamente, ao coração. Esta circulação inicia-se quando o sangue sai do ventrículo direito pela artéria pulmonar em direção aos pulmões

Na **circulação sistémica** o sangue é levado do coração até todo o organismo, regressando, novamente, ao coração. Esta circulação inicia-se quando o sangue sai do ventrículo direito pela artéria aorta

5.1. **Assinala com X** a sequência que corresponde à circulação pulmonar:

2 - 3 - 4 - 5 - 6

7 - 6 - 10 - 9 - 8

7 - 1 - 2 - 3 - 4

1 - 3 - 4 - 5 - 6

Figura 4

5.2. **Classifica** como verdadeira (V) ou falsa (F) cada uma das seguintes afirmações:

1 - Na circulação sistémica, o sangue arterial passa a sangue venoso. _____

2 - A circulação sistémica é responsável pela oxigenação do sangue. _____

3 - O trajeto do sangue é maior na circulação pulmonar do que na circulação sistémica. _____

4 - A circulação pulmonar permite o enriquecimento do sangue em oxigénio. _____

5 - Na circulação sistémica, o sangue sai do coração pela artéria aorta. _____

6. **Refere três** comportamentos que podem contribuir para prevenir doenças cardiovasculares.

Figura Q4

Teste de avaliação de matemática

Ficha de Avaliação - 6º ano ___/___/___

Matemática Nome: _____ N.º _____ Turma: _____
 Ano Letivo: / /

	PONTOS	INSUF.	SUF.	BOM	MUITO BOM	
Domínio do Conhecimento (K) 55 Pontos		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Professora: Paula Ruivo Tomei conhecimento, Encarregado de Educação
Domínio de Raciocínio (CA) 52 Pontos		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Domínio de Comunicação (CC) 12 Pontos		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

1. Qual das seguintes opções apresenta a fração $\frac{120}{168}$ na forma irredutível? Selecciona a opção correcta.

- $\frac{5}{7}$ $\frac{15}{21}$ $\frac{6}{11}$ $\frac{5}{9}$

2. Observa a igualdade seguinte e selecciona a opção que completa correctamente a frase. Os valores de a e de b são, respetivamente, iguais a...

$$\frac{32}{144} = \frac{a}{18} = \frac{2}{b}$$

- ...2 e 18 ...4 e 9 ...8 e 18 ...9 e 4

3. Considera os números inscritos em cinco fichas de um jogo, apresentadas na figura seguinte:



3.1. O Luís escolheu as fichas com os números 45 e 100 e formou a fração $\frac{45}{100}$. Esta fração é irredutível? Porquê?

3.2. Com os números das fichas anteriores, escreve:

- a) duas frações irredutíveis _____
 b) duas frações equivalentes _____

7. A Teresa tem meio bolo e deu $\frac{4}{5}$ do bolo à Luísa. Representa, na forma de fração irredutível, a parte do bolo que a Luísa comeu.

8. Considera os números seguintes:

$\frac{52}{35}$	$\frac{11}{5}$	$\frac{75}{94}$	$\frac{35}{52}$	$\frac{24}{42}$
-----------------	----------------	-----------------	-----------------	-----------------

- a) Indica os dois números que são inversos um do outro.
 b) Indica os inversos dos restantes números.

9. Selecciona a opção correcta. O inverso de $\frac{2}{5} + \frac{1}{3}$ é...

- $\frac{11}{15}$ $\frac{3}{8}$ $\frac{8}{3}$ $\frac{15}{11}$

10. Qual das seguintes opções **não** representa o inverso de $\frac{3}{2}$.

- $\frac{2}{3}$ $\frac{20}{30}$ $\frac{6}{4}$ $\frac{40}{60}$

11. Faz a correspondência entre as expressões e as propriedades utilizadas.

- | | |
|--|---|
| $\frac{3}{7} \times (\frac{1}{5} + \frac{1}{3}) = \frac{2}{7} \times \frac{4}{5} + \frac{3}{7} \times \frac{1}{3}$ | • Distributiva da multiplicação em relação à adição |
| $(\frac{5}{8} + \frac{1}{2}) + \frac{3}{4} = \frac{5}{8} + (\frac{1}{2} + \frac{3}{4})$ | • Elemento neutro da adição |
| $\frac{1}{2} + 0 = \frac{1}{2}$ | • Comutativa da multiplicação |
| $\frac{4}{5} \times \frac{7}{4} = \frac{7}{4} \times \frac{4}{5}$ | • Associativa da adição |

4. O Simão adora ler. Na segunda-feira começou a ler um livro novo. Nesse dia leu $\frac{3}{8}$ do livro, no dia seguinte leu $\frac{1}{16}$ do livro e na quarta-feira leu $\frac{1}{4}$ do livro. Na quinta-feira, terminou de ler o livro.


- 4.1. Determina a fração que representa a parte do livro lida nos primeiros três dias.
 4.2. Determina a fração do livro que o Simão leu na quinta-feira.

5. Efectua as operações seguintes, apresentando o resultado sob a forma de fração irredutível:

5.1. $\frac{8}{14} + \frac{3}{7} + \frac{5}{4} =$

5.2. $\frac{9}{15} - \frac{3}{6} =$

6. Assinala a expressão que **não** representa a parte colorida da figura ao lado.

$\frac{4}{6} \times \frac{3}{4}$ $\frac{4}{9} \times \frac{9}{8}$ 
 $\frac{1}{5} \times \frac{5}{2}$ $\frac{4}{9} \times \frac{5}{4}$

12. Usando as propriedades da adição e da multiplicação de frações, completa as seguintes igualdades.

a) $\frac{3}{7} \times \frac{3}{7} = \frac{3}{7} \times \frac{3}{7} = 1$

b) $\frac{8}{3} \times \frac{1}{9} \times \frac{3}{8} = 0$

c) $\frac{5}{7} \times (\frac{1}{2} - \frac{1}{2}) = \frac{5}{7} - \frac{20}{21}$

d) $\frac{2}{3} + \frac{2}{3} = \frac{2}{3} + \frac{2}{3} = \frac{2}{3}$

13. Das seguintes expressões, indica as que têm o mesmo valor.

A $\frac{1}{2} \times \frac{1}{2}$ B $\frac{1}{2} \times \frac{1}{2}$ C $\frac{1}{2} + \frac{1}{2}$ D $\frac{1}{2} \times \frac{1}{2}$

14. Completa as multiplicações seguintes:

a) $\frac{5}{3} \times \frac{4}{7} = \frac{20}{21}$ b) $\frac{6}{5} \times \frac{6}{35} = \frac{24}{35}$ c) $\frac{6}{7} \times \frac{5}{7} = \frac{6}{7}$

15. Qual é o valor numérico da seguinte expressão? Selecciona a opção correcta.

$\frac{5}{4}$ $\frac{12}{2}$ $\frac{15}{4} \times \frac{3}{2}$ $\frac{5}{2}$ $\frac{5}{12}$

16. O Miguel tem uma garrafa com $\frac{15}{10}$ litros de capacidade cheia de sumo. Quantos copos de $\frac{1}{4}$ de litro consegue o Miguel encher?

Ficha de Avaliação - 6.º ano ___ / ___ / ___

Matemática
Ano Letivo /

Nome: _____ N.º _____ Turma: _____

	PONTOS	INSUF.	SUF.	BOM	MUITO BOM
Domínio do Conhecimento (K.) 16 Pontos					
Domínio do Raciocínio (C.) 32 Pontos					
Domínio da Comunicação (C.) 12 Pontos					

Professora: Paula Ruivo

Tema: conhecimento,
Encarregado de Educação

1. Qual das seguintes opções apresenta a fração $\frac{30}{42}$ na forma irredutível? Seleciona a opção correta.

$\frac{5}{7}$
 $\frac{6}{11}$
 $\frac{5}{9}$

Para tornarmos uma fração irredutível é necessário dividir o numerador e o denominador pelo mesmo número.

2. Observa a igualdade seguinte e seleciona a opção que completa corretamente a frase.

Os valores de a e de b são, respetivamente, iguais a...

$$\frac{16}{72} = \frac{a}{18} = \frac{2}{b}$$

...4 e 9
 ...2 e 18
 ...9 e 4

3. Considera os números inscritos em cinco fichas de um jogo, apresentadas na figura seguinte:



3.1. O Luís escolheu as fichas com os números 15 e 20 e formou a fração $\frac{15}{20}$. Esta fração é irredutível? Porque?

Uma fração irredutível é uma fração que não pode ser simplificada.

3.2. Com os números das fichas anteriores, escreve:

- a) duas frações irredutíveis _____
- b) duas frações equivalentes _____

7. A Teresa tem $\frac{1}{2}$ de bolo e deu $\frac{4}{5}$ do bolo à Luísa. Representa, na forma de fração irredutível, a parte do bolo que a Luísa comeu.

8. Considera os números seguintes:

$$\frac{5}{3} \quad \frac{11}{5} \quad \frac{7}{9} \quad \frac{3}{5} \quad \frac{2}{4}$$

Dois números dizem-se inversos um do outro se o numerador do primeiro for o denominador do segundo e o denominador do primeiro for numerador do segundo.

a) Indica os dois números que são inversos um do outro.

b) Indica os inversos dos restantes números.

9. Seleciona a opção correta. O inverso de $-\frac{2}{5} + \frac{1}{3}$ é...

$\frac{11}{15}$
 $\frac{3}{8}$
 $\frac{8}{3}$
 $-\frac{15}{11}$

10. Qual das seguintes opções **não** representa o inverso de $-\frac{3}{2}$.

$\frac{2}{3}$
 $-\frac{20}{30}$
 $-\frac{6}{4}$
 $\frac{40}{60}$

11. Faz a correspondência entre as expressões e as propriedades utilizadas.

$\frac{3}{7} \times (\frac{1}{5} + \frac{1}{3}) = \frac{3}{7} \times \frac{4}{5} + \frac{3}{7} \times \frac{1}{3}$ • Distributiva da multiplicação em relação à adição
 $(\frac{3}{5} + \frac{1}{2}) + \frac{3}{4} = \frac{5}{8} + (\frac{1}{2} + \frac{3}{4})$ • Elemento neutro da adição
 $\frac{1}{2} + 0 = \frac{1}{2}$ • Comutativa da multiplicação
 $\frac{6}{5} \times \frac{7}{4} = \frac{7}{4} \times \frac{6}{5}$ • Associativa da adição

4. O Simão adora ler. Na segunda-feira começou a ler um livro novo. Nesse dia leu $\frac{3}{8}$ do livro e no dia seguinte leu $\frac{1}{4}$ do livro. Na quarta-feira, terminou de ler o livro.

4.1. Determina a fração que representa a parte do livro lida nos primeiros dois dias.

4.2. Determina a fração do livro que o Simão leu na quarta-feira.

5. Efetua as operações seguintes, apresentando o resultado sob a forma de fração irredutível:

5.1. $\frac{8}{28} + \frac{3}{7} =$

Para adicionar ou subtrair duas frações, com denominadores diferentes, devemos começar por substituí-las por frações equivalentes com denominador igual.

5.2. $\frac{9}{15} - \frac{3}{30} =$

6. Assinala a expressão que **não** representa a parte colorida da figura ao lado.

$\frac{8}{8} \times \frac{1}{2}$
 $\frac{2}{16} \times \frac{4}{1}$
 $\frac{1}{4} \times \frac{8}{4}$
 $\frac{4}{3} \times \frac{2}{4}$



Para multiplicar duas frações, multiplicamos o numerador pelo numerador e o denominador pelo denominador.

12. Usando as propriedades da adição e da multiplicação de frações, completa as seguintes igualdades.

a) $\frac{3}{7} \times \frac{7}{3} = \frac{3}{7} \times \frac{7}{3} = 1$

b) $\frac{8}{3} \times \frac{1}{9} \times \frac{3}{8} = 0$

c) $\frac{5}{7} \times (\frac{1}{2} - \frac{1}{2}) = \frac{5}{7} - \frac{20}{21}$

d) $\frac{2}{3} + \frac{2}{3} = \frac{2}{3} + \frac{2}{3} = \frac{2}{3}$

13. Das seguintes expressões, indica as que têm o mesmo valor.

A $\frac{2}{7} \times \frac{7}{2}$
 B $\frac{2}{7} \times \frac{2}{7}$
 C $\frac{3}{7} \times \frac{1}{7}$
 D $\frac{1}{2} \times \frac{2}{2}$

14. Completa as multiplicações seguintes:

a) $\frac{5}{3} \times \frac{4}{7} = \frac{20}{21}$ b) $\frac{1}{5} \times \frac{6}{5} = \frac{24}{35}$

15. Qual é o valor numérico da seguinte expressão? Seleciona a opção correta.

$\frac{12}{2}$
 $\frac{30}{8}$
 $\frac{15 \cdot 3}{4 \cdot 2}$
 $\frac{30}{12}$

Para dividir duas frações devemos multiplicar o primeiro pelo inverso da segunda.

16. O Miguel tem uma garrafa com $\frac{15}{10}$ litros de capacidade cheia de sumo. Quantos copos de $\frac{1}{4}$ de litro consegue o Miguel encher?

ANEXO R. Análise
documental

| | " | | | " |

Conteúdo	Autores e citações
Avaliação (geral)	<p>Santos (2018)</p> <p>- o que as distingue é o propósito para o qual são desenvolvidas. Por outras palavras, não é o momento em que são feitas, nem o instrumento de recolha de dados utilizado, mas sim o uso que se dá a esses mesmos dados (Santos, 2016) p. 53</p> <p>Santos (2016)</p> <p>- Enquanto processo, todo o ato avaliativo inclui as seguintes ações: (i) uma tomada de decisão sobre o que é relevante fazer para determinado fim definido (fase da planificação que dá sentido à intencionalidade do processo avaliativo escolhido); (ii) uma recolha de informação; (iii) a interpretação da informação recolhida; e (iv) o desenvolvimento de uma ação fundamentada dela decorrente (p. 639)</p> <p>Dias e Santos (2010)</p> <p>- a avaliação deve ser reguladora de todo o processo de ensino e aprendizagem, dando indicações claras ao aluno, ao professor e aos Encarregados de Educação da evolução da aprendizagem. O feedback é uma estratégia privilegiada para levar à prática uma avaliação que contribua para a aprendizagem (s/pág)</p> <p>- melhorar o conteúdo da avaliação não é suficiente para garantir que se desenvolva uma avaliação ao serviço da aprendizagem. Segundo Segers, Dochy e Cascallar (2003), nos novos modos de avaliação há alguns factores que poderão influenciar positivamente a aprendizagem, como sejam a complexidade cognitiva das tarefas de avaliação, o feedback, a transparência dos critérios de avaliação e o envolvimento dos alunos no processo de avaliação. (s/pág)</p>
Avaliação formativa vs. Avaliação sumativa	<p>Dias e Santos (2010)</p> <p>- o fulcral não é o instrumento de avaliação, mas sim o modo como este é trabalhado com os alunos. (p. 660)</p> <p>- Não posso terminar este texto sem deixar de discutir o risco da dicotomia que assumi desde as primeiras linhas. Ao longo deste documento, considerei sempre a avaliação somativa e a formativa como distintas pelas funções que a cada uma estão associadas, não as colocando em oposição, mas certamente diferenciando-as. (p. 662)</p> <p>Santos (2022)</p>

	<p>- Existem duas modalidades de avaliação: a avaliação formativa e a avaliação sumativa. Distinguem-se entre si pelos propósitos com que são feitas. A avaliação formativa, de dimensão pedagógica, tem por objetivo apoiar a aprendizagem e regular o ensino. A avaliação sumativa, de dimensão social, tem por fim último aceder ao estado de aprendizagem do aluno, num certo momento, para efeitos de controlo (p. 2)</p>
<p>Avaliação sumativa</p>	<p>Santos (2016)</p> <p>- A mesma informação, recolhida do mesmo modo, chamar-se-á formativa se for usada para apoiar a aprendizagem e o ensino ou somativa se não for utilizada deste modo, mas apenas para registar e reportar (p. 639 e 640)</p> <p>- Deste modo, pode concluir-se das palavras anteriores que existem duas funções essenciais da avaliação: avaliar para ajudar a aprender e avaliar para sintetizar a aprendizagem. No primeiro caso, estamos perante um propósito formativo, no segundo, num registo somativo. Num propósito formativo, o objetivo é fornecer evidência fundamentada e sustentada de forma a agir para apoiar o aluno na sua aprendizagem. Dirige-se aos atores diretamente envolvidos no processo de ensino e aprendizagem, professor e alunos, seja contribuindo para regular o ensino, seja para apoiar a aprendizagem. (p. 640)</p> <p>- Num propósito somativo, o objetivo é o de descrever e dar conta do que o aluno aprendeu e é capaz de fazer num certo momento (HARLEN; JAMES, 1997), a fim de hierarquizar, selecionar, orientar e certificar. Esta informação dirige se sobretudo a entidades externas aos alunos, como seja, aos encarregados de educação, à comunidade escola (professores e órgãos de direção), ao mundo do trabalho. É uma avaliação caracterizada por uma dimensão social (SANTOS, 2008). (p. 640)</p> <p>- Já a avaliação somativa, em geral, não conta com o aluno, enquanto corresponsável no desenvolvimento do processo avaliativo. É da responsabilidade do professor, caso se trate de uma avaliação somativa interna, ou de peritos, se for de natureza externa (por exemplo provas de exame a nível nacional). (p. 640)</p> <p>- A avaliação somativa considera os critérios de sucesso referenciados à norma (seja relativa a um dado grupo, seja relativa à aprendizagem desejada), desaparecendo o indivíduo enquanto pessoa (p. 641)</p>

	<p>- Já a avaliação somativa é essencialmente retrospectiva, uma vez que se interessa em sumarizar o que o aluno aprendeu ou não, o que sabe ou não, o que é ou não capaz de fazer, no momento final de um ciclo de aprendizagem (p. 641)</p>
<p>Avaliação formativa</p>	<p>Santos (2018)</p> <p>- uma atenção especial sobre a avaliação formativa pode levar a ganhos significativos na aprendizagem p. 53</p> <p>os contributos da avaliação formativa para o desempenho matemático dos alunos são maiores do que os resultantes da redução do número de alunos por turma ou do desenvolvimento do conhecimento profissional do professor, acarretando, para além disso, menos custos. P. 53</p> <p>- A investigação tem apontado para a importância de uma prática continuada de avaliação formativa, pelo papel que desempenha para a aprendizagem em geral, e para a aprendizagem matemática, em particular. Mas reconhecendo que tal prática ainda não é uma realidade no quotidiano da sala de aula, quer a nível nacional, quer internacional (Santos, 2016), é imperativo dar a conhecer aos professores e com eles refletir sobre o que nos diz a investigação acerca dos contributos de tais práticas na aprendizagem dos alunos. Sem idealizações, com realismo, e dando conta dos desafios que podem ter de enfrentar associados a esta prática. P. 57</p> <p>Santos (2016)</p> <p>Definição:</p> <p>- A mesma informação, recolhida do mesmo modo, chamar-se-á formativa se for usada para apoiar a aprendizagem e o ensino ou somativa se não for utilizada deste modo, mas apenas para registar e reportar (p. 639 e 640)</p> <p>- Deste modo, pode concluir-se das palavras anteriores que existem duas funções essenciais da avaliação: avaliar para ajudar a aprender e avaliar para sintetizar a aprendizagem. No primeiro caso, estamos perante um propósito formativo, no segundo, num registo somativo. Num propósito formativo, o objetivo é fornecer evidência fundamentada e sustentada de forma a agir para apoiar o aluno na sua aprendizagem. Dirige-se aos atores diretamente envolvidos no processo de ensino e aprendizagem, professor e alunos, seja contribuindo para regular o ensino, seja para apoiar a aprendizagem. (p. 640)</p>

- A avaliação formativa terá obrigatoriamente que contar com uma intervenção ativa do aluno, quer total, quer parcial. No primeiro caso, tem-se, por exemplo, a autorregulação (ALLAL, 2007), no segundo caso, um processo despoletado pelo professor (por exemplo, fornecimento de feedback) a que o aluno dá seguimento (dando-lhe sentido e agindo na sua sequência). (p. 640)

- Assim, a avaliação formativa é sobretudo interativa, desenvolvendo-se a par e passo com as atividades de aprendizagem e a reflexão sobre essas, isto é, no quotidiano da sala de aula. Usando uma expressão frequentemente usada por Wiliam (2013), é uma avaliação que ocorre “dia-a-dia, minuto-a-minuto”. (p. 641)

Santos (2022)

- É reconhecido internacionalmente que a avaliação formativa tem ainda pouco expressão na sala de aula de Matemática, verificando-se que existe uma supremacia de práticas de avaliação sumativa em detrimento de práticas avaliativas formativas (EC, 2011; SANTIAGO, DONALDSON, LOONEY e NUSCHE 2012). Muito embora haja um amplo consenso sobre a potencialidade de práticas de avaliação formativa (BLACK e WILIAM, 1998; 2003), em particular em Matemática, continua a haver dificuldade em ser desenvolvida de forma expressiva e continuada (p. 2)

Porque é que o professor não tem práticas de avaliação formativa

Santos (2016)

- As razões que apontam centram-se sobretudo na ideia de que incluí-la na sua prática letiva corresponde a acrescentar outras estratégias às que já utilizam para avaliar (p. 637)

- Leva-os, assim, a confrontarem-se com restrições de tempo, variável sempre presente na prática de ensino dos professores. (p. 637)

- No âmbito internacional, diversos estudos apontam que os professores evidenciam falta de conhecimento declarativo e processual sobre avaliação (p. 638)

- extensão do programa (p. 638)

- No que a Portugal diz respeito, há a destacar uma forte cultura de avaliação somativa que tem estado presente no sistema educativo português e que parece mesmo ter-se acentuado nestes últimos tempos. A nível das políticas educativas, refiro, a título de exemplo, a

	<p>existência recente de avaliações externas, os exames a Matemática e a Português no final de cada ciclo de escolaridade, a necessidade de atribuir uma classificação de três em três meses aos alunos, um sistema de retenção aplicável em toda a escolaridade obrigatória, a partir do 2º ano de escolaridade (crianças com sete anos de idade). A nível intermédio, de escola/agrupamento, a pressão de colegas e dos próprios encarregados de educação, que vão controlando o andamento da lecionação dos tópicos matemáticos, vindo como reprovável o “atraso” de algum professor. Em suma, é colocada em causa a gestão curricular de cada docente. Assim, os professores não praticam com regularidade uma avaliação formativa e esta situação é explicável à luz de razões de diversa ordem (P. 638).</p> <p>Santos (2022)</p> <p>- Ora, só por si, esta perceção constitui um obstáculo forte para essas práticas se tivermos em linha de conta a escassez de tempo habitualmente sentida pelos professores de Matemática para o cumprimento do programa. Uma outra razão forte tem a ver com a escassez de conhecimento sobre a avaliação (CLARK, 2012) e a falta de clareza quanto a significado dos conceitos associados à avaliação (FERNANDES, 2006) talvez resultante da pouca atenção que é dada a esta área do saber, tanto na formação inicial de professores, como na formação contínua (p. 2)</p>
<p>Avaliação formativa e diferenciação pedagógica</p>	<p>Santos (2016)</p> <p>- A avaliação formativa toma em linha de conta o indivíduo e a sua especificidade, combinando os critérios de realização com critérios referenciados ao aluno (por exemplo, o professor pode tomar em linha de conta dificuldades específicas de um dado aluno, o esforço que fez, a evolução que apresenta) (p. 641)</p>
<p>Feedback (geral)</p>	<p>Santos (2018)</p> <p>- Chamamos feedback ao diálogo intencional que tem por objetivo ajudar o aluno a superar as suas dificuldades através da aproximação entre o “esperado” e o “realizado” (Sadler, 1989). Nesta perspetiva, o feedback é um elemento chave para uma prática avaliativa orientada, de forma intencional, para as aprendizagens (Black & William, 1998). Contudo, alguns autores chamam a atenção para o facto de não se poder dizer que quanto mais feedback for dado, melhor (William, 1999). Ele exige da parte do professor um saber fazer pedagógico que se liga com múltiplos fatores. P. 53</p>

	<p>- Como afirma Sadler (1989), há diversas décadas, o feedback é um elemento chave na avaliação formativa e talvez o mais poderoso mediador para contribuir para a aprendizagem p. 57 IR AO AUTOR EFETIVO. UZA-LO PARA DIZER QUE JÁ NESTA ALTURA OS AUTORES DIZIAM ISTO</p> <p>Dias e Santos (2010)</p> <p>- Em particular, o feedback, enquanto forma de comunicação, é um conceito central na avaliação formativa (Black & Wiliam, 1998), sendo que, uma boa comunicação entre alunos e professores é uma condição necessária à regulação das aprendizagens (NCTM, 1995). (s/pág)</p> <p>Santos (2022)</p> <p>- Dificilmente conseguimos encontrar alguma prática de avaliação formativa que não recorra nalgum momento ao feedback. p. 2 feedback é toda a informação, oral ou escrita, dada com a intencionalidade de ativar os processos cognitivos e metacognitivos do aluno no sentido de regular os seus processos de aprendizagem (HATTIE e JAEGER, 1998; HATTIE e TIMPERLEY, 2007), mesmo que efetivamente não consiga fazê-lo. P. 2</p> <p>- Desde logo coloca-se a questão de quando o feedback deve ser fornecido ao aluno, seja pelo professor, seja pelos seus pares. Segundo Wiliam (1999), tal só deve acontecer após ter sido dado tempo para o aluno pensar e trabalhar a tarefa. Deste modo, o feedback pode adquirir para si significado, pois o aluno já conhece a tarefa, teve oportunidade de pensar sobre ela e poderá mesmo ter sentido dificuldades. P. 3</p> <p>- não terem sido sujeitas a qualquer tipo de classificação, uma vez que a atribuição de uma classificação a uma produção pode dar ao aluno uma ideia de que está terminada e, conseqüentemente, não vale a pena dedicar-lhe mais tempo e esforço. P. 3</p>
Tipos de feedback	<p>Santos (2018)</p> <p>Feedback oral</p> <p>- quanto mais precoce for a idade da criança e/ou menos dominar o código escrito, mais importante se torna o uso do feedback oral (p. 55)</p>

Feedback escrito

Mudança ao longo do tempo

- Inicialmente, o feedback escrito recorria sobretudo a simbologia (como seja uma cruz, um traço, pontos de interrogação, para assinalar um erro), indicando ao aluno que existia um erro, mas não lhe dando qualquer pista para prosseguir p. 54
este tipo de feedback, sendo progressivamente substituído por comentários afirmativos ou interrogativos. P. 54
- No início do terceiro ano, aparecem também comentários escritos na forma mista, que incluem frases afirmativas e interrogativas p. 54
Inicialmente, o foco do feedback incidia sobretudo ... em julgamentos de valor ou em chamadas de atenção No terceiro ano, verificou-se grande diversidade na natureza do feedback, embora fornecer pistas para melhorar e desenvolver o trabalho e encorajar a reflexão fossem os mais frequentes p. 54
- Quanto à forma sintática, a interrogativa tinha por principal objetivo levar o aluno a refletir sobre o que tinha respondido e a reorientar o seu raciocínio. De modo semelhante, a forma mista, para além destes objetivos, tinha ainda o de fornecer ao aluno uma ancoragem que lhe permitisse criar uma certa autoconfiança sobre a situação matemática proposta ... estas duas formas sintáticas dos comentários escritos eram para si importantes, embora a interrogativa fosse a mais compreensível porque lhe permitia identificar com mais facilidade como prosseguir com o trabalho p. 54

Relação entre estes dois feedbacks

- Mesmo para alunos mais velhos, muitas A tecnologia favorece igualmente o desenvolvimento de métodos vezes, revela-se necessário complementar o feedback escrito com o oral p. 56
- existe evidência múltipla de que o feedback escrito não serve da mesma forma todos os alunos, não é igualmente eficaz. É importante conhecer os alunos e dar um feedback adequado ao perfil académico de cada um, tendo em atenção as concepções que têm sobre o que é saber Matemática. P. 56

	<p>- Mas o tipo de feedback, a relação entre este e a natureza das tarefas matemáticas em presença e as características dos alunos são fatores que podem influenciar a eficácia que se pretende com o feedback. Reconhecê-los é provavelmente o primeiro passo para podermos minimizá-los. P. 57</p> <p>Características do feedback</p> <p>Santos (2022)</p> <p>- Os feedbacks curtos parecem ser contribuir mais para a compreensão dos alunos do que os longos. Textos longos levantam-lhes dificuldades, quer na interpretação das diferentes ações que o professor propõe, quer na sua prioridade p. 7</p> <p>- A forma interrogativa parecer ser a mais promissora para os alunos p. 7</p> <p>- chamar a atenção que a forma interrogativa pode levar o aluno a responder de forma direta, em vez de reorientar o modo de pensar do aluno, intencionalidade do feedback p. 8</p>
Feedback e as diferentes tarefas	<p>Santos (2018)</p> <p>- A aprendizagem matemática, nos dias de hoje, desenvolve-se através de diversas experiências de aprendizagem p. 54</p> <p>- é necessário que os professores proponham tarefas matemáticas válidas (NCTM, 2017) e diversas, de forma a contribuir para os diferentes aspetos do saber matemático. Coloca-se, então, a questão de saber se o modo como se orientam os alunos através do feedback é ou não alterado de acordo com a natureza das tarefas. P. 55</p> <p>Dias e Santos (2010)</p> <p>- De acordo com o NCTM (1995), os alunos devem ir recebendo feedback em diferentes tipos de tarefas que incidam sobre importantes conteúdos matemáticos. As características das tarefas propostas aos alunos estão intimamente relacionadas com o sucesso que o feedback terá na melhoria das suas aprendizagens (Black & Wiliam, 1998; Hattie & Timperley, 2007). (p. ??)</p>
Feedback e as características dos alunos	<p>Santos (2018)</p> <p>- Contudo, há que ter em atenção que há certas formas de feedback que parecem ser mais acessíveis a certos alunos do que outros p. 54</p>

	<p>- Todos os alunos compreendem que um feedback simbólico indica a existência de um erro, mas apenas os alunos com elevado ou bom desempenho a Matemática conseguiram melhorar a sua produção quando apenas lhes foi fornecido esse símbolo, que não é mais do que uma chamada de atenção para a necessidade de repensarem a resposta. Estes alunos, quando não entendem a mensagem do professor, questionam-no, criando uma nova oportunidade de aprendizagem. Já os alunos com menor desempenho tendem a não pedir ajuda ao professor e a ignorar o feedback P. 56</p>
<p>Dimensões de análise no feedback</p>	<p>Dias e Santos (2010)</p> <p>- A dimensão foco inclui a categoria conteúdo, quando incide sobre os aspectos formais do trabalho e sobre o pedido de melhor justificação, explicitação, desenvolvimento, correcção ou clarificação e a categoria relativa aos aspectos matemáticos quando se relaciona com a explicitação do enunciado, do objectivo da tarefa e dos conceitos matemáticos envolvidos. A dimensão intenção integra o feedback que faz uma chamada de atenção, um reforço positivo a respeito de algo já bem conseguido, um incentivo a continuar ou estas duas últimas categorias simultaneamente. Finalmente, a dimensão, integra o feedback longo e curto (s/ pág)</p>

ANEXO S. Tarefas de
investigação

| " " | | " "


Figura S1

Tarefa 1 – Uma turma de comilões

Nome: _____ Data: _____

TAREFA
Uma turma de comilões

Numa aula de matemática do 6.ºG os alunos disseram à professora que adoravam comer pizza. Por isso, na aula seguinte, a professora organizou a turma em 3 grupos (A, B e C) e distribuiu a cada grupo uma pizza, todas com a mesma dimensão.



O grupo A dividiu a pizza em 12 fatias e comeu 9. O grupo B dividiu a pizza em 8 fatias e comeu 6. O grupo C dividiu a pizza em 20 fatias e comeu 15.

1. Representa através de uma fração a quantidade de pizza comida por cada grupo.

GRUPO	FRAÇÃO
A	
B	
C	

2. Qual foi o grupo que comeu a maior quantidade de pizza? Justifica.

Nota. Adaptado de Santos et al. (2023).

Figura S2

Tarefa 2 – Operações com frações

Nome: _____ Data: _____

TAREFA
Operações com frações

Calcula, apresentando o resultado na forma de uma fração irredutível

A) $\frac{1}{4} + \frac{2}{8} =$

B) $\frac{4}{7} + \frac{6}{2} =$

C) $\frac{3}{4} + \frac{1}{3} + \frac{1}{6} =$

D) $1 - \frac{4}{6} =$

E) $2 \times \frac{3}{5} \times \frac{5}{2} =$

F) $\frac{1}{9} \times \frac{11}{7} =$

Figura S3

Tarefa 3 – Cálculo mental

Nome: _____ Data: _____

TAREFA
Cálculo mental

Calcula mentalmente as seguintes operações

A) $35 + 25 + 5 =$

B) $5 \times 37 \times 2 =$

C) $78 + 0 =$

D) $6 \times 10 \times 2 \times 0 =$

E) $328 \times 1 =$

F) $3 \times (7 + 6) =$


G) $2 \times (100 - 5) =$

Figura S4

Tarefa 4 – Uma turma de comilões

Nome: _____	Data: _____
-------------	-------------

TAREFA
Um refresco de verão



O Simão vai fazer uma festa na piscina para os amigos e, por isso, decidiu fazer uma limonada fresca. Colocou a limonada num jarro com 1 litro de capacidade.

Quantos copos de $\frac{1}{5}$ litro de capacidade serão necessários para se esvaziar o jarro com 1 litro de limonada?

Apresenta todos os cálculos que efetuares. Se necessário, utiliza a folha em anexo.

ANEXO T. Resolução das
tarefas de investigação
pelos alunos

| | ' ' | | ' ' |

Figuras T1 e T2

Tarefa 1 – Resolução do Licínio (F1 e F2, respetivamente)

TAREFA
Uma turma de comilões

Numa aula de matemática do 6.ºG os alunos disseram à professora que adoravam comer pizza. Por isso, na aula seguinte, a professora organizou a turma em 3 grupos (A, B e C) e distribuiu a cada grupo uma pizza, todas com a mesma dimensão.


O grupo A dividiu a pizza em 12 fatias e comeu 9. O grupo B dividiu a pizza em 8 fatias e comeu 6. O grupo C dividiu a pizza em 20 fatias e comeu 15.

1. Representa através de uma fração a quantidade de pizza comida por cada grupo.

GRUPO	FRAÇÃO
A	$\frac{9}{12}$
B	$\frac{6}{8}$
C	$\frac{15}{20}$

2. Qual foi o grupo que comeu a maior quantidade de pizza? Justifica.

A turma que comeu mais pizza foi a turma B, porque $20 - 15 = 5$. A $12 - 9 = 3$ e $8 - 6 = 2$. A que é menor é a turma B.



TAREFA
Uma turma de comilões

Numa aula de matemática do 6.ºG os alunos disseram à professora que adoravam comer pizza. Por isso, na aula seguinte, a professora organizou a turma em 3 grupos (A, B e C) e distribuiu a cada grupo uma pizza, todas com a mesma dimensão.

O grupo A dividiu a pizza em 12 fatias e comeu 9. O grupo B dividiu a pizza em 8 fatias e comeu 6. O grupo C dividiu a pizza em 20 fatias e comeu 15.

1. Representa através de uma fração a quantidade de pizza comida por cada grupo.


GRUPO	FRAÇÃO
A	$\frac{9}{12} = 0,75$
B	$\frac{6}{8} = 0,75$
C	$\frac{15}{20} = 0,75$

2. Qual foi o grupo que comeu a maior quantidade de pizza? Justifica.

A turma que comeu mais pizza foi a turma B, porque $20 - 15 = 5$. A $12 - 9 = 3$ e $8 - 6 = 2$. A que é menor é a turma B.

Fizeste um excelente esforço. Faz-te as seguintes questões:

→ Quando representamos uma parte de algo através de uma fração, o que representa o numerador? E o denominador? Deves resolver as frações que escreveste.




→ Quanto à questão 2, os cálculos que fizeste mostram-nos quantas fatias sobraram em cada grupo. Mas as fatias do grupo A, por exemplo, têm a mesma dimensão das fatias do grupo B ou C? Tu consegues, eu acredito em ti. :)

Figuras T3 e T4

Tarefa 1 – Resolução da Preciosa (F1 e F2, respetivamente)

TAREFA
Uma turma de comilões

Numa aula de matemática do 6.ºG os alunos disseram à professora que adoravam comer pizza. Por isso, na aula seguinte, a professora organizou a turma em 3 grupos (A, B e C) e distribuiu a cada grupo uma pizza, todas com a mesma dimensão.



O grupo A dividiu a pizza em 12 fatias e comeu 9. O grupo B dividiu a pizza em 8 fatias e comeu 6. O grupo C dividiu a pizza em 20 fatias e comeu 15.

1. Representa através de uma fração a quantidade de pizza comida por cada grupo.

GRUPO	FRAÇÃO
A	$\frac{9}{12} = \frac{3}{4}$
B	$\frac{6}{8} = \frac{3}{4}$
C	$\frac{15}{20} = \frac{3}{4}$

2. Qual foi o grupo que comeu a maior quantidade de pizza? Justifica.

R: Todos os grupos comeram a mesma quantidade de pizza porque é divisível

B	$\frac{6}{8} = \frac{3}{4}$
C	$\frac{15}{20} = \frac{3}{4}$

2. Qual foi o grupo que comeu a maior quantidade de pizza? Justifica.

R: Todos os grupos comeram a mesma quantidade de pizza porque é divisível

Compreendeste o problema e representaste corretamente através de uma fração a quantidade de pizza comida por cada grupo. Coloca uma questão:

→ Que operação utilizaste para transformar as frações $\frac{9}{12}$, $\frac{6}{8}$ e $\frac{15}{20}$ em $\frac{3}{4}$?

→ Na questão 2, o que queres dizer com divisível?

Estás num bom caminho. Tu consegues

1- $\frac{9}{12} = \frac{3}{4}$ significa que eu divido todos por as frações

Don't forget

A - $\frac{9}{12} = \frac{3}{4}$ B - $\frac{6}{8} = \frac{3}{4}$ C - $\frac{15}{20} = \frac{3}{4}$

2- $\frac{9}{12} = \frac{3}{4}$

Pois os grupos comeram a mesma quantidade de pizza, porque é equivalente.

Figuras T5 e T6

Tarefa 2 – Resolução do Tiago (F1 e F2, respetivamente)

TAREFA
Operações com frações

Calcula, apresentando o resultado na forma de uma fração irredutível

A) $\frac{1}{4} + \frac{2}{8} = \frac{3}{8}$

B) $\frac{4}{7} + \frac{6}{2} = \frac{10}{7}$

C) $\frac{3}{4} + \frac{1}{3} + \frac{1}{6} = \frac{5}{3}$

D) $\frac{1}{1} - \frac{4}{6} = \frac{2}{3}$

E) $\frac{2}{1} \times \frac{3}{5} \times \frac{5}{2} = \frac{30}{10}$

F) $\frac{1}{9} \times \frac{11}{7} = \frac{11}{63}$

TAREFA
Operações com frações

Calcula, apresentando o resultado na forma de uma fração irredutível

A) $\frac{1}{4} + \frac{2}{8} = \frac{3}{8}$

$\frac{1}{4} + \frac{2}{8} = \frac{2}{8} + \frac{2}{8} = \frac{4}{8} = \frac{1}{2}$

B) $\frac{4}{7} + \frac{6}{2} = \frac{10}{7}$

$\frac{4}{7} + \frac{6}{2} = \frac{4}{7} + \frac{42}{7} = \frac{46}{7}$

C) $\frac{3}{4} + \frac{1}{3} + \frac{1}{6} = \frac{5}{3}$

$\frac{3}{4} \times \frac{3}{3} = \frac{9}{12}$ $\frac{1}{3} \times \frac{4}{4} = \frac{4}{12}$ $\frac{1}{6} \times \frac{2}{2} = \frac{2}{12}$

D) $\frac{1}{1} - \frac{4}{6} = \frac{2}{3}$ $\frac{4}{12} + \frac{4}{12} + \frac{2}{12} = \frac{10}{12}$

$\frac{1}{6} - \frac{4}{6} = \frac{6}{6} - \frac{4}{6} = \frac{2}{6}$

E) $\frac{2}{1} \times \frac{3}{5} \times \frac{5}{2} = \frac{30}{10}$

$\frac{30}{10} \xrightarrow{\div 2} \frac{15}{5} \xrightarrow{\div 5} \frac{3}{1}$

F) $\frac{1}{9} \times \frac{11}{7} = \frac{11}{63}$

$\frac{11}{63} \xrightarrow{\div 1} \frac{11}{63}$

Mostras que sabes representar um número natural através de uma fração, ou seja, por exemplo: $1 = \frac{1}{1}$, $2 = \frac{2}{1}$. Muito bom!

(A), (B), (C), (D)

Podemos adicionar ou subtrair frações com denominadores diferentes?

Tu consegues, ()

(E), (F)

Mostras saber de que modo se multiplicam frações. Parabéns!

Confirma se as frações obtidas são irredutíveis.

Tu consegues, ()

Figuras T7 e T8

Tarefa 2 – Resolução da Cláudia (F1 e F2, respetivamente)

Operações com frações

Calcula, apresentando o resultado na forma de uma fração irredutível

A) $\frac{1}{4} + \frac{2}{8} = \frac{1}{12} + \frac{2}{12} = \frac{3}{12}$

B) $\frac{4}{7} + \frac{6}{2} = \frac{4}{9} + \frac{6}{9} = \frac{10}{9}$

C) $\frac{3}{4} + \frac{1}{3} + \frac{1}{6} = \frac{7}{12}$

D) $\frac{1}{7} - \frac{4}{6} = \frac{3}{5}$

E) $2 \times \frac{3}{5} \times \frac{5}{2} = \frac{30}{10} = \frac{6}{2} = \frac{3}{1}$

F) $\frac{1}{9} \times \frac{11}{7} = \frac{11}{63}$

TAREFA
Operações com frações

Calcula, apresentando o resultado na forma de uma fração irredutível

A) $\frac{1}{4} + \frac{2}{8} = \frac{2}{8} + \frac{2}{8} = \frac{4}{8} = \frac{1}{2}$

B) $\frac{4}{7} + \frac{6}{2} = \frac{28}{14} + \frac{42}{14} = \frac{70}{14} = \frac{10}{2} = \frac{5}{1}$

C) $\frac{3}{4} + \frac{1}{3} + \frac{1}{6} = \frac{9}{12} + \frac{4}{12} + \frac{2}{12} = \frac{15}{12}$

D) $\frac{1}{7} - \frac{4}{6} = \frac{6}{42} - \frac{28}{42} = \frac{-22}{42} = \frac{-11}{21}$

E) $2 \times \frac{3}{5} \times \frac{5}{2} = \frac{30}{10} = \frac{6}{2} = \frac{3}{1}$

F) $\frac{1}{9} \times \frac{11}{7} = \frac{11}{63}$

*Mostras que sabes representar um número natural através de uma fração, ou seja, por exemplo, $1 = \frac{1}{1}$
 $2 = \frac{2}{1}$ Muito bom!*

(A), (B), (C), (E)
*e pedes Transformar uma fração numa outra fração sem que esta seja equivalente à primeira?
Por exemplo, $\frac{1}{4}$ é equivalente a $\frac{1}{12}$?*

*(E), (F)
e compreendes-te muito bem de que modo duas multiplicar frações. Parabéns!*

Figuras T9 e T10

Tarefa 3 – Resolução da Marta (F1 e F2, respetivamente)

TAREFA
Cálculo mental

Calcula mentalmente as seguintes operações

A) $35 + 25 + 5 = 65$
 $35 + 5 = 40$

B) $5 \times 37 \times 2 = 370$
 $5 \times 2 = 10$
 $37 \times 10 = 370$

C) $78 + 0 = 78$

D) $620 \times 128 \times 0 = 0$

E) $328 \times 1 = 328$

F) $3 \times (7 + 6) = 36$
 $7 + 6 = 13 \times 3 = 36$

G) $2 \times (100 - 5) = 190$
 $100 - 5 = 95$

TAREFA
Cálculo mental

Calcula mentalmente as seguintes operações

A) $35 + 25 + 5 = 65$
 $35 + 5 = 40$
 $40 + 25 = 65$

B) $5 \times 37 \times 2 = 370$
 $5 \times 2 = 10$
 $37 \times 10 = 370$

C) $78 + 0 = 78$

D) $620 \times 128 \times 0 = 0$

E) $328 \times 1 = 328$

F) $3 \times (7 + 6) = 39$
 $7 + 6 = 13 \times 3 = 39$


G) $2 \times (100 - 5) = 190$
 $100 - 5 = 95 \times 2 = 190$

• A) O resultado está correto, muito bom! Tão apenas mostrar todos os passos

• B) Excelente estratégia. Parabéns!

• C), D), E) Parabéns! Revelas ter presente os conhecimentos associados a estas alíneas. Muito bom!


• F) $7 + 6 = 13?$ Deves rever

• G) Deves mostrar o teu raciocínio. Tu consegues? Eu acredito. 

Figuras T15 e T16

Tarefa 4 – Resolução do Joaquim (F1 e F2, respetivamente)

TAREFA
Um refresco de verão



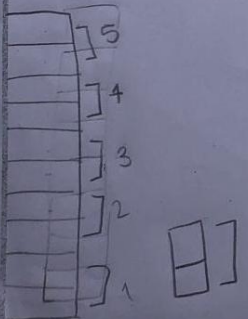
O Simão vai fazer uma festa na piscina para os amigos e, por isso, decidiu fazer uma limonada fresca. Colocou a limonada num jarro com 1 litro de capacidade.

Quantos copos de $\frac{1}{5}$ litro de capacidade serão necessários para se esvaziar o jarro com 1 litro de limonada?


Apresenta todos os cálculos que efetuares. Se necessário, utiliza a folha em anexo.

R: faltam 5 copos de $\frac{1}{5}$ de Capacidade

como um copo são dois blocos
contei dois blocos no jarro
e deu cinco



TAREFA
Um refresco de verão



O Simão vai fazer uma festa na piscina para os amigos e, por isso, decidiu fazer uma limonada fresca. Colocou a limonada num jarro com 1 litro de capacidade.

Quantos copos de $\frac{1}{5}$ litro de capacidade serão necessários para se esvaziar o jarro com 1 litro de limonada?

Apresenta todos os cálculos que efetuares. Se necessário, utiliza a folha em anexo.

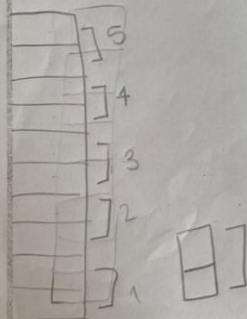
R: faltam 5 copos de $\frac{1}{5}$ de Capacidade

$\frac{1}{5} = 0,2$ $1 : 0,2 = 5$

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

como um copo são dois blocos
contei dois blocos no jarro
e deu cinco

Utilizaste de um modo bastante adequado o anexo!
Muito bom!
Consegues utilizar alguma operação (adição, subtração, multiplicação ou divisão) para rejeitar e resolver o problema descrito?
Tu consegues...
Eu acredito em ti!



ANEXO U. Notas de campo

| ' ' | | ' ' |

Nota de campo n. °1 (Entrega da tarefa 1)		
Data: 11/02/2025		
Turma: 6.ºG e Disciplina: Matemática		
Horas	Descrição	Inferências
10:15h	<p>Após distribuir a cada aluno a tarefa, optei por ler o enunciado para a turma. Expliquei que cada aluno tinha de resolver a sua tarefa isoladamente, mas que podiam solicitar a minha ajuda sempre que necessário. No final, todos os alunos tinham de me devolver a tarefa.</p> <p>Interação com os alunos:</p> <p>A.</p> <p>Quando fui ter a [REDACTED], a alínea 1 já tinha sido resolvida, mas o numerador e o denominador estavam trocados entre si em todas as frações. Pedi à aluna para me explicar o que</p>	<p>Foram vários os alunos que começaram a dizer aos colegas que a tarefa se tratava de uma questão-aula surpresa. Por isso, tive de anunciar a toda a turma que não se tratava de um teste ou questão-aula. Acrescentei que era apenas um momento de trabalho, como tantos outros, em que conseguia identificar as dificuldades de cada aluno, ou a ausência delas. Alguns alunos mostraram-se mais aliviados, mas outros chegaram a guardar o manual e o caderno dentro da mochila, sem que eu tivesse tido para o fazerem. De um modo geral, os alunos mostram-se ansiosas com os momentos de avaliação, associando-os apenas a avaliação sumativa.</p>

significava a primeira fração. A aluna disse-me “aquele grupo comeu 12 fatias de 9”. Olhou para mim e riu-se. Acrescentou que não era possível eles comerem 12 fatias se só tivessem 12. Apagou todas as frações e escreveu-as corretamente. Disse-me que ia resolver a alínea 2 e que me chamava de precisasse de ajuda.

A.2

O [REDACTED] terminou rapidamente a alínea 1, por isso, decidi ir ao seu lugar ver o que tinha feito. Tinha trocado o numerador e o denominador entre si em todas as frações. Pensando que seria suficiente, disse-lhe apenas que era necessário olhar com mais atenção para as frações. Com este comentário, decidi tornar todas as frações irredutíveis, mantendo o numerador e o denominador trocados. Riscou as frações que tinha escrito antes da minha intervenção e colocou a fração irredutível correspondente. Ao observar que todas as frações eram $4/3$, afirmou prontamente que todos os grupos tinham comido a mesma quantidade. Confirmei a afirmação do aluno, referindo que fazia muito sentido o seu comentário. Contudo, pedi-lhe que olhasse atentamente para a fração $4/3$ e que descobrisse o seu significado na situação problemática em questão.

D.

Quando fui ter com ela, estava a realizar a alínea 1. Estava tudo correto, por isso, disse-lhe apenas para me chamar, caso tivesse alguma dúvida.

E.

Quando fui ter com o [REDACTED] verifiquei que o numerador e o denominador trocados entre si, em todas as frações. Sugeri que revisse as frações, recordando-o da tarefa que tinha sido realizada na aula anterior.

E.

Quando fui ter com a [REDACTED] a primeira e segunda frações já estavam escritas na alínea 1. O numerador e o denominador estavam trocados entre si nas duas frações. Disse à aluna que as frações escritas não representavam a situação descrita no problema, pedindo-lhe para verificar os valores colocados no

numerador e no denominador. A aluna não mostrava muito interesse em ouvir-me, continuando a conversar com os colegas. Pedi-lhe que me chamasse apenas quando estivesse focada na tarefa.

G.

Quando fui ter com o [REDACTED], estava a realizar a alínea 1. Estava tudo correto, por isso, disse-lhe apenas para me chamar, caso tivesse alguma dúvida.

G.2

Quando fui ter com o [REDACTED], estava a realizar a alínea 1. Estava tudo correto, por isso, disse-lhe apenas para me chamar, caso tivesse alguma dúvida.

H.

Quando fui ter com a [REDACTED], tinha terminado a alínea 1. O numerador e o denominador estavam trocados entre si, em todas as frações. Pedi-lhe que pensasse no significado da fração que tinha escrito, a fim de verificar se correspondiam à situação representada no problema. Sugeri-lhe, ainda, que pensasse no problema realizado na semana anterior.

J.

A [REDACTED] chamou-me para ir ao seu lugar. Já tinha realizado a alínea 1, mas o numerador e denominador estavam trocados entre si em todas as frações. Disse-lhe que era necessário observar novamente as frações que tinha escrito. A aluna disse que o ia fazer, prosseguindo com a sua dúvida. Para a alínea 2, a aluna disse-me que queria desenhar as pizzas, tal como já o tinha começado a fazer. Contudo, afirmou estar com dificuldade em dividir a representação circular em, por exemplo, 20 pares iguais. Questionei-a acerca da possibilidade de se utilizar outra representação, perguntando-lhe se não conseguia pizzas com outras formas. A aluna disse-me que não, acrescentando, todavia, que, tratando-se de um desenho, a representação usada podia ser qualquer uma, pois o desenho era só uma forma de a auxiliar. Concordei com a sua afirmação, chamando-a novamente a atenção, antes de me ir embora, para a necessidade de rever as frações escritas na alínea 1.

J.2

Quando fui ter com o [REDACTED], a alínea 1 já estava terminada, mas o numerador e denominador estavam trocados entre si em todas as frações. Disse-lhe que era necessário observar novamente as frações que tinha escrito. O aluno encontrava-se a conversar com os colegas, pelo que não escutou as minhas indicações.

K.

Quando fui ter com a [REDACTED], verifiquei que a alínea 1 já estava feita, mas o numerador e denominador estavam trocados entre si em todas as frações. Disse-lhe que era necessário observar novamente as frações que tinha escrito. Antes de ir ao encontro e outro aluno, a aluna disse-me que estava a pensar desenhar retângulos na alínea 1), em vez de círculo. Disse-lhe que não havia problema nenhum em utilizar tal representação, despertando apenas a sua atenção para o enunciado, aconselhando-lhe uma releitura do mesmo.

M.

Quando fui ter com o [REDACTED] verifiquei que a alínea 1 já estava feita e que estava correta. O aluno encontrava-se a desenhar os quatro retângulos que viriam a ser a base para a representação das três pizzas. Perguntei-lhe se tinha alguma dúvida. Disse-me que não.

M.2

Quando fui ter com a [REDACTED], a alínea 1 já estava feita e estava correta. Na alínea 2, a aluna já tinha transformado a primeira fração numa fração irredutível, encontrando-se a fazer o mesmo para a segunda fração. Disse-lhe apenas que estava disponível para a ajudar, se fosse necessário.

S.

Quando fui ter com ela, estava a realizar a alínea 1. Estava tudo correto, por isso, disse-lhe apenas para me chamar, caso tivesse alguma dúvida.

W.

Quando fui ter com a [REDACTED], verifiquei que a alínea 1 já estava concluída, apresentando-se correta. A aluna disse-me que algumas frações apresentavam valores elevados, pelo que

	<p>não ia utilizar o desenho estratégia na alínea 2. Disse-lhe que não era obrigatório utilizar desenhos, questionando-a, nesse sentido, acerca da possibilidade de transformar as frações escritas em frações com valores menores. A aluna disse-me que podia verificar se as frações estavam simplificadas. Ao observar que estava bem encaminhada, retirei-me.</p> <p>S. e T.</p> <p>Quando fui ter com o [REDACTED], vi que ele e o [REDACTED] estavam a copiar pela [REDACTED]. Estavam a fazer a alínea 1. Tinham o numerador e o denominador trocados entre si, em todas as frações. Por isso, comecei por pedir a todos que resolvessem o problema sozinhos. Sugeri-lhes que pensassem no significado da fração que tinham escrito, a fim de verificarem se correspondiam à situação representada no problema. O [REDACTED] e o [REDACTED] estavam a conversar um com o outro, por isso, não ouviram algumas das minhas indicações. Chamei-os a atenção e disse que tentaria passar novamente por cada um deles.</p>	
--	---	--

Nota de campo n. °2 (Entrega da tarefa 3)		
Data: 11/03/2025		
Turma: 6.ºG e Disciplina: Matemática		
Horas	Descrição	Inferências
10:20h	<p>Antes de distribuir a tarefa, pedi aos alunos que guardassem as calculadoras, pois, de seguida, realizariam uma tarefa de cálculo mental. Expliquei-lhe que não pretendia observar algoritmos na folha de trabalho, após recolhê-la. Ao afirmar que se tratava de uma tarefa de cálculo mental, observei automaticamente vários alunos descontentes, ouvindo, ainda, comentários como “eu não sei fazer contas sozinho”, “vou errar todas”, “eu já não sei fazer contas sem a calculadora”. Estes comentários deixaram-me, de alguma forma, perturbada, pois apesar de já o ter compreendido, apercebi-me que, de facto, as práticas de cálculo mental eram praticamente inexistentes nesta turma, salvo certas exceções. Posto isto, após distribuir a tarefa e começar a circular pela</p>	

<p>sala para auxiliar os alunos que assim o solicitavam, compreendi que para além dos alunos não estarem habituados a práticas de cálculo mental, apresentavam várias concessões acerca desta prática. Assim sendo, decidi intervir rapidamente, pedindo aos alunos que disponibilizassem um pouco da sua atenção. Expliquei-lhe que, ao contrário do que muitos pensavam, e me tinham dito, realizar cálculo mental não é “fazer as contas que se fazem na calculadora de cabeça”, nem tão pouco “fazer as contas de cabeça e não as escrever no papel”. Expliquei-lhe que o cálculo mental se tratava de uma prática de cálculo em que o principal objetivo era recorrer a estratégias que permitissem realizar uma operação de forma rápida e eficaz. Perguntei-lhes que alguma vez tinha participado ou observado um concurso de cálculo mental. Vários alunos afirmaram que sim. Disse-lhes que, tal como devem ter observado numa dessas situações, os participantes tinham de realizar as operações no menor tempo possível, sendo para tal necessário recorrerem a estratégias que não implicassem a realização do algoritmo mentalmente, visto tratar-se de um processo muito demorado. Após este momento, e depois de ter sido solicitada a apresentação de todos os cálculos efetuados, os alunos deram continuidade à sua tarefa, ainda que vários se mostrassem, ainda, confusos com a tarefa.</p> <p>Interação com os alunos:</p> <p>A.</p> <p>Quando fui ter com a [REDACTED], vi que estava a utilizar o algoritmo, como estratégia. Disse-lhe que não o podia fazer, disponibilizando-me para a ajudar a resolver a primeira alínea, mas a aluna não parava de referir que o resultado era 515. Tentei várias vezes pedir que me ouvisse, mas a aluna</p>	<p>A necessidade de recorrer ao cálculo mental mostrou-se uma dificuldade para os alunos, o que fez com que os alunos ansiassem por auxílio e <i>feedback</i>. Começa a verificar-se uma “relação positiva” entre o aluno e este instrumento de avaliação formativa.</p>
--	--

acabou por se desinteressar e começou a conversar com a colega do lado.

A.2

Quando fui ter com o [REDACTED], a primeira alínea já estava concluída e apresentava os cálculos auxiliares. Perguntei-lhe se precisava de ajuda. Disse-me que não, que ia fazer sozinho e que via o *feedback* na aula seguinte.

D.

A [REDACTED] chamou-me diversas vezes ao seu lugar, apenas para confirmar se o resultado estava correto. Disse-lhe que na aula seguinte trazia o feedback, pedindo-lhe para não se preocupar com os erros. Ainda assim, considerei importante informá-la que estava num “bom caminho”. A aluna mostrou-se contente.

E.

Quando fui ter com o [REDACTED] já estavam todas as alíneas resolvidas, contudo estava apenas presente o resultado. Por isso, pedi-lhe que me explicasse o raciocínio utilizado na alínea A). O aluno disse-me que fez $30 + 20 = 50$, depois $5+5+5=15$ e depois $50 + 15 = 65$. Felicitei-o pelo seu raciocínio e pedi-lhe que fizesse o registo dos cálculos enunciados na folha não só para aquela alínea, mas para todas. Quanto à alínea D) vi que estava muito rabiscada, por isso, antes de ir ter com outro aluno, perguntei-lhe se tinha tido dificuldades naquela alínea. O aluno disse-me que tinha começado por tentar fazer o algoritmo mentalmente, mas que achou impossível, por isso, pensou logo que não podia ser essa a estratégia, uma vez que eu tinha referido que o cálculo mental tinha de ser um processo rápido. Disse que olhou com mais atenção para a alínea e que se lembrou que o produto de qualquer valor por zero é zero.

E.

Quando fui ter com a [REDACTED], a aluna ainda não tinha realizado nenhuma operação. Disse-lhe que realizava a primeira alínea com ela, começando por lhe perguntar “O que é que podes fazer para tornar o cálculo mais fácil?”. A aluna disse-me que não sabia, por isso, decidi fazer a mesma

questão para a alínea B). Disse-me que era mais fácil se os termos estivessem em locais diferentes. disse-lhe para experimentar fazer isso. A aluna escreveu, na folha, $5 \times 2 = 10$ e $10 \times 37 = 370$. Quando lhe disse que o resultado estava correto, a aluna rapidamente percebeu que podia aplicar o mesmo raciocínio na alínea A), fazendo-o sem medo.

G.

Quando fui ter com o [REDACTED], o aluno disse-me que estava a conseguir fazer a tarefa sozinho e não precisava de ajuda. O sucesso do aluno era notório.

G.2

Quando fui ter com o [REDACTED], a tarefa já estava toda resolvida, mas em nenhuma estava registado o raciocínio. Pedi-lhe para me explicar o seu raciocínio em relação à última alínea. Disse-lhe que fez $100 - 5 = 95$ e depois decompôs o 95 em $90 + 5$, por isso, fez $2 \times 90 = 180$ (pois $2 \times 9 = 18$, logo $2 \times 90 = 180$) e $2 \times 5 = 10$. Posto isto, fez $180 + 10 = 190$. Felicitei-o pelo seu raciocínio, referindo que não me tinha lembrado dessa estratégia. Pedi-lhe que registasse em todas as alíneas os passos intermédios, isto é, as operações, para chegar ao resultado. Incentivei-o, ainda, a explorar outras estratégias, pois algumas poderia ser, também, uma novidade para mim.

H.

Quando fui ter com a [REDACTED], a aluna disse-me que era “terrível” no cálculo mental. Neguei tal afirmação, tranquilizando-a e dizendo-lhe que era apenas uma questão de se utilizarem as estratégias pertinentes. Optei por lhe dizer que realizava a primeira alínea com ela, começando por lhe perguntar “O que é que podes fazer para tornar o cálculo mais fácil?”. A aluna disse-me que não sabia, por isso, decidi fazer a mesma questão para a alínea B). Disse-me que seria mais fácil se o número 2 estivesse seguido do 5. Perguntei-lhe se achava que o valor se alteraria caso fizesse essa alteração, pergunta à qual a aluna respondeu que não, referindo ainda “por exemplo, 1×2 é 2 tal como 2×1 é 2”. Pedi-lhe que utilizasse esse raciocínio na alínea em questão. Disse-me que

podia fazer $5 \times 2 = 10$ e depois 10×37 . Compreendi que se mostrava desconfortável com a operação 10×37 , por isso, recordei-lhe a estratégia que tende a ser utilizada, isto é, acrescentar um zero ao valor final, no caso de se multiplicar por 10. Para confirmar, junto da aluna que o resultado não se alteraria, fui buscar a calculadora e registei a operação, tal como se encontrava no enunciado. A aluna verificou que o resultado era igual ao que tinha obtido (370). Disse-me que queria tentar fazer a alínea A) sozinha. Estava muito feliz.

J.

Quando fui ter com a [REDACTED] vi que estava a utilizar a calculadora. Disse-lhe que ia fazer com ela a primeira alínea, para ela perceber que era possível revolver as operações sem calculadora. Disse-me que sem fazer “a conta em pé” não sabia quanto era $35 + 25$. Perguntei-lhe se conseguia adicionar dois termos à escolha. Disse-me que conseguia fazer, por exemplo, $25 + 5$, cujo resultado era 30. Perguntei-lhe quanto é que ainda faltava adicionar ao 30. Respondeu 35, tendo registado na folha $35 + 30 = 65$. Disse-lhe para fazer as outras alíneas com estratégias “fora da caixa” é para registar todas as operações.

J.2

Enquanto estava a falar com a [REDACTED], o [REDACTED], à semelhança do [REDACTED], foi ouvindo as indicações, acompanhando o raciocínio. Tinha utilizado a calculadora, por isso, disse-lhe tentar encontrar estratégias semelhantes nas restantes alíneas. O aluno começou a conversar com o Samuel, ignorando as minhas indicações, pelo que me retirei.

K.

Quando fui ter com a [REDACTED], percebi que a aluna não começou a resolver a tarefa pela alínea A). Perguntou-me se na alínea D) podia escrever que quando multiplicamos um número por zero o resultado (produto) é sempre zero. Assenti e disse-lhe para fazer o mesmo nas restantes alíneas. Fosse com cálculos ou com frases, o importante era deixar-me a dar do seu raciocínio.

M.

Quando fui ter com o [REDACTED], já estavam algumas alíneas resolvidas, mas sem cálculos. Por isso, pedi-lhe que me explicasse o raciocínio utilizado na alínea A). O aluno disse-me que fez $30 + 20 = 50$, depois $50 + 10 = 60$ e depois $60 + 5 = 65$. Felicitei-o pelo seu raciocínio e pedi-lhe que fizesse o registo dos cálculos enunciados na folha não só para aquela alínea, mas para todas. Pedi-lhe que me explicasse, ainda o raciocínio utilizado na alínea B). Disse-me que fez $5 \times 2 = 10$ e depois $10 \times 37 = 370$. Pedi-lhe, novamente, que registasse todos esses cálculos, mas o aluno começou a conversar e a brincar com o colega, ainda que tenha sido chamado a atenção.

M.2

Quando fui ter com a [REDACTED], disse-me que estava a conseguir fazer a tarefa sozinha e não precisava de ajuda. Disse-me, também, que no 1.º ciclo participou em vários concursos de cálculo mental e que adora. Terminou dizendo “infelizmente agora já não temos tempo para isso”.

S.

Enquanto estava a falar com a [REDACTED], o [REDACTED] foi ouvindo as indicações, acompanhando o raciocínio. Tinha utilizado a calculadora, por isso, disse-lhe tentar encontrar estratégias semelhantes nas restantes alíneas. O aluno começou a conversar com o [REDACTED], ignorando as minhas indicações, pelo que me retirei.

S.2

Quando fui ter com a [REDACTED], a maioria das alíneas já estavam resolvidas. Aconselhei-a apenas a explorar outras estratégias que pudessem ser mais fáceis. A aluna disse que sabia que os resultados estavam corretos, por isso, não iria pensar noutras estratégias. Já tinha identificado, nas tarefas anteriores, muita resistência por parte da aluna em aceitar sugestões novas ou até a alterar os erros encontrados.

T.

Enquanto estava a falar com a [REDACTED], o [REDACTED] foi ouvindo as minhas questões e indicações, registando algumas delas na sua folha. Tinha as primeiras três alíneas realizadas, mas

	<p>algumas continham erros e/ou apresentavam o algoritmo como estratégia. Ao verificar que estava atento à conversa que estava a ter com a colega, pedi-lhe que tentasse pensar da mesma forma para as restantes alíneas e que me chamasse quando já tivesse refeito.</p> <p>W.</p> <p>Quando fui ter com a [REDACTED], a aluna encontrava-se a conversar e a rir-se com alguns colegas. Apresentava, em todas as alíneas realizadas o algoritmo. Disse-lhe que ia fazer com ela a primeira alínea, para ela perceber que era possível revolver as operações sem recurso ao algoritmo. A aluna demonstrou-se desinteressada e começou a conversar com os colegas. Reprimi a sua atitude, mas a alínea continuou a conversar. Disse-lhe que não auxiliava alunas que não se mostravam interessados, pelo que só voltaria a auxiliá-la quando visse que estava empenhada.</p>	
--	--	--

Nota de campo n. º3 (Entrega da tarefa 4)		
Data: 17/03/2025		
Turma: 6.ºG e Disciplina: Matemática		
Horas	Descrição	Inferências
10:15h	<p>Quando estava a distribuir a tarefa pelos alunos verifiquei que, de um modo geral, todos os alunos começaram a ler o enunciado e resolver a tarefa, sem que fosse necessário, da minha parte, introduzir a tarefa.</p> <p>Interação com os alunos:</p> <p>A.</p> <p>Quando fui ter com a [REDACTED] verifiquei que se encontrava a copiar a resolução de uma colega. Disse-lhe que, tal como nas outras tarefas, também esta era para ser respondida individualmente. Pedi-lhe que me explicasse o significado dos cálculos que escrevia, mas a aluna não foi capaz de o fazer. Perguntei-lhe, também, quantos copos eram necessários para de encher a garrafa. Respondeu-me 1000. Pedi novamente que tentasse realizar sozinha, pois de outro modo</p>	Os alunos mostram-se cada vez mais familiarizados com esta dinâmica de trabalho.

não tinha oportunidade de aprender por si própria. A aluna continuava a conversar com os colegas, por isso, não ouviu as minhas orientações.

A.2

Quando fui ver o [REDACTED], estava a conversar e a rir-se com outro colega. Chamei-o diversas vezes à atenção, passando pelo lugar dele várias vezes ao longo da aula. Não fez nada da tarefa.

D.

Quando fui ter com a [REDACTED], a aluna já tinha resolvido o problema e estava correto. Sem lhe dizer se estava correto ou incorreto, recolhi a sua resolução.

E.

Quando fui ter com o [REDACTED], o aluno já tinha resolvido o problema e estava correto. Sem lhe dizer se estava correto ou incorreto, recolhi a sua resolução.

E.

Quando fui ter com a [REDACTED], disse-me que desta vez não ia querer ajuda, pois estava a compreender o problema e queria esperar pelo feedback da aula seguinte para perceber se tinha sido capaz de resolver o problema sozinha.

G.

Quando fui ter com o [REDACTED] o aluno já tinha resolvido o problema e estava correto. Sem lhe dizer se estava correto ou incorreto, recolhi a sua resolução.

G.2

Quando fui ter com o [REDACTED] o aluno já tinha resolvido o problema e estava correto. Sem lhe dizer se estava correto ou incorreto, recolhi a sua resolução.

H.

Quando fui ter com a [REDACTED], verifiquei que se encontrava a copiar a resolução de uma colega. Disse-lhe que, tal como nas outras tarefas, também esta era para ser respondida individualmente. Pedi-lhe que me explicasse o significado dos cálculos que escrevia, mas a aluna não foi capaz de o fazer. Voltei a pedir para tentar realizar a tarefa sozinha e

para me chamar se tivesse dúvidas, mas a aluna encontrava-se a conversar com um colega.

J.

Quando fui ter com a [REDACTED], a aluna disse-me que não estava a compreender o problema. Por isso, pedi-lhe que voltasse a ler o enunciado com calma e que, no fim, me explicasse o que tinha compreendido. Após reler o enunciado, a aluna que queria saber quantos copos eram necessários para despejar o jarro. Perguntei-lhe quais as capacidades de cada um dos objetos. Respondeu-me que o copo tinha $1/5$ l de capacidade e que o jarro tinha 1 l de capacidade. Pedi-lhe que observasse o anexo e me dissesse qual era a barra que representava o copo e qual era a barra que representava o jarro. Disse-me, corretamente, que a barra grande representava o jarro e que a barra pequena representava um copo. Posto isto, disse-lhe que tinha de descobrir quantos copos (barras pequenas) eram necessários para que o jarro (barra grande) ficasse vazio. Acrescentei “tens de distribuir o líquido do jarro por copos com $1/5$ l de capacidade e descobrir quantos copos precisas, até que o jarro fique vazio.

J.2

Quando fui ter com o [REDACTED], o aluno já tinha resolvido o problema e estava correto. Sem lhe dizer se estava correto ou incorreto, recolhi a sua resolução.

K.

A [REDACTED] pediu-me que fosse ao seu encontro. Não sabia como resolver o problema. Comecei por lhe perguntar o que tinha compreendido do problema. A aluna disse-me tinha de descobrir o número de copos de $1/5$ litros que eram necessários para se despejar um jarro com 1 litro. Pedi-lhe que observasse o anexo e me dissesse qual era a barra que representava o copo e qual era a barra que representava o jarro. Disse-me que a barra grande representava o jarro e que a barra pequena representava dois copos. Disse-lhe que a barra pequena representava um copo: dois quadrados correspondiam a um copo de $1/5$ litros. Como a aluna me disse que queria tentar fazer o problema sozinha, retirei-me.

	<p>M. Quando fui ter com o [REDACTED], estava a conversar com vários colegas. Tinha iniciado a resolução do problema e aparentava estar no caminho certo. Contudo, foi necessário chamá-lo várias vezes a atenção, para que parasse de conversar com os colegas e resolvesse o problema.</p> <p>M.2 Quando fui ter com a [REDACTED], percebi que a aluna ainda não tinha começado a resolver o problema, pois estava a passar o sumário do quadro.</p> <p>Pouco depois, quando passei novamente pela aluna, a fim de recolher a sua tarefa, disse-me que tinha anotado a resposta na folha, mas não tinha tido tempo de registar os cálculos. Afirmou ter necessitado apenas do anexo para dar resposta ao problema, mas que sabia qual a operação que representava o problema em questão.</p> <p>S. Quando fui ter com a [REDACTED], a aluna já tinha resolvido o problema e estava correto. Sem lhe dizer se estava correto ou incorreto, recolhi a sua resolução.</p> <p>T. Quando fui ter com o [REDACTED], verifiquei que se encontrava a copiar a resolução de uma colega. Disse-lhe que, tal como nas outras tarefas, também esta era para ser respondida individualmente. Pedi-lhe que me explicasse o significado dos cálculos que escrevia, mas o aluno não foi capaz de o fazer. Voltei a pedir para tentar realizar a tarefa sozinho e para me chamar se tivesse dúvidas, mas o aluno encontrava-se a conversar com uma colega.</p> <p>W. Quando fui ter com a [REDACTED] a aluna já tinha resolvido o problema e estava correto. Sem lhe dizer se estava correto ou incorreto, recolhi a sua resolução.</p>	<p>É uma aluna com ótimas capacidades matemáticas, no entanto, demora muito tempo a fazer as tarefas propostas</p>
--	---	--

ANEXO V. Questionário

|' '' | | ''

Questionário

Durante este último mês e meio que passou realizaste várias tarefas relacionadas com o tema das frações. Em quatro dessas tarefas tiveste a oportunidade, após ter sido fornecido *feedback* (comentários e orientações), de melhorar a tua resolução.

Através deste questionário pretendo compreender o que pensas sobre a influência do *feedback* na tua aprendizagem.

1. Consideras que as orientações e os comentários escritos na tarefa, depois de a resolveres pela primeira vez, te ajudaram a melhorar o teu desempenho na tarefa? Assinala uma opção.

Sim

Não

1.1. Porquê? _____

2. Para além das orientações e dos comentários que foram escritos nas tarefas, durante o momento em que as resolvias também te foram dadas oralmente orientações. Entre as orientações escritas e as orientações orais, qual consideras ter sido a que mais te ajudou a melhorar o teu desempenho na tarefa? Assinala uma opção.

Escrito

Oral

Ambos

Nenhum

2.1. Porquê? _____

3. Em relação ao trabalho que desenvolvi com estas tarefas, tens alguma sugestão para eu melhorar? Assinala uma opção.

Sim

Não

3.1. Se sim, qual? _____

ANEXO W. Análise de
conteúdo

| | " | | " | |

Aluno	Incorreção	Alteração	Incorreção	Alteração	Incorreção	Alteração	Incorreção	Alteração
	F1	F2	F1	F2	F1	F2	F1	F2
Simão	Erro na resposta		Erro de procedimento		Não respeitou a condição do enunciado		Não realizou a tarefa individualmente	Tarefa realizada de forma individual e com resultado correto
Tiago	Erro de procedimento		Erro de procedimento		Erro de cálculo		Não resolveu a tarefa	Resultado correto
A	Erro de cálculo		Erro de cálculo		_____	Não se aplica	_____	Não se aplica
B	Erro de procedimento		Erro de procedimento		_____	Não se aplica	_____	Não se aplica
C	Erro de procedimento		FALTOU	FALTOU	Ineficiência da estratégia		_____	Não se aplica
D	_____	Não se aplica	Não respeitou a condição do enunciado		_____	Não se aplica	_____	Não se aplica
E	_____	Não se aplica	Não respeitou a condição do enunciado		Erro de cálculo		_____	Indicou operação

Marta	Erro na resposta		Erro de procedimento e não respeitou a condição do enunciado		Erro de cálculo			
F	Erro de procedimento e na resposta		Erro de procedimento e não respeitou a condição do enunciado		Ineficiência da estratégia			Não se aplica
Licínio	Erro de procedimento e na resposta		Erro de procedimento e não respeitou a condição do enunciado		Ineficiência da estratégia			Não se aplica
Joaquim	Erro de procedimento e ineficiência da estratégia		Erro de procedimento e não respeitou a condição do enunciado		Erro de cálculo			Indicou operação
Claúdia	Erro de procedimento e na resposta		Erro de procedimento		Erro de cálculo e ineficiência da estratégia			Não se aplica
Alexandre		Não se aplica	Erro de procedimento e não respeitou a condição do enunciado			Explorou novas estratégias	Não apresentou os cálculos	Tudo correto
G	Erro de procedimento		Erro de procedimento e não respeitou a condição do enunciado		Ineficiência da estratégia e não respeitou a condição do enunciado			Não se aplica

H	Erro de cálculo		Erro de cálculo e não respeitou a condição do enunciado			_____	Não se aplica	_____	Não se aplica
I	Erro de procedimento		Erro de procedimento			Erro de cálculo e ineficiência da estratégia		Não realizou a tarefa individualmente	
Preciosa	Erro de procedimento		Erro de procedimento			Erro de cálculo e ineficiência da estratégia		_____	Não se aplica

Legenda de cores.

Corrigiu o erro de cálculo	
Corrigiu o erro de procedimento	
Corrigiu o erro na resposta	
Substituiu a estratégia por uma eficiente	
Respeitou a condição do enunciado	
Fez alterações, mas sem sucesso	
Não realizou nenhuma alteração	

ANEXO X. Consentimento
informado

| | " | | " | |

CONSENTIMENTO INFORMADO – INVESTIGAÇÃO

Exmo.(a) Sr.(a) Encarregado de Educação

No âmbito da Unidade Curricular de Prática de Ensino Supervisionada II, do 2.º ano de Mestrado em Ensino no 1.º Ciclo do Ensino Básico e Matemática e Ciências Naturais do 2.º Ciclo do Ensino Básico, é solicitado aos estagiários que realizem um trabalho de investigação.

A minha investigação tem como objetivo compreender de que modo a utilização de feedback se mostra eficaz para o desempenho dos alunos na realização das tarefas.

Para concretizar o estudo, solicito a sua autorização para que sejam recolhidos dados através de **registos fotográficos das produções dos alunos**. Os dados recolhidos serão estritamente utilizados para efeitos académicos, sendo **garantindo o anonimato de todos os participantes** (será omitido o nome do aluno e da instituição em que estuda).

Agradeço a sua colaboração.

Maria Silva

Eu, _____,

Encarregado de educação do/a aluno/a

_____,

autorizo/não autorizo (riscar o que não interessa) o registo fotográfico das produções do meu educando para efeitos do presente estudo.

Assinatura do encarregado de educação: _____

ANEXO Y. Respostas ao questionário

| | " | | " | |

Questionário

Durante este último mês e meio que passou realizaste várias tarefas relacionadas com o tema das frações. Em quatro dessas tarefas tiveste a oportunidade, após ter sido fornecido *feedback* (comentários e orientações), de melhorar a tua resolução.

Através deste questionário pretendo compreender o que pensas sobre a influência do *feedback* na tua aprendizagem.

1. Consideras que as orientações e os comentários escritos na tarefa, depois de a resolveres pela primeira vez, te ajudaram a melhorar o teu desempenho na tarefa? Assinala uma opção.

Sim

Não

1.1. Porquê? *ajudaram a pensar de várias maneiras e até em a mesma resposta com
leitura*

2. Para além das orientações e dos comentários que foram escritos nas tarefas, durante o momento em que as resolvias também te foram dadas oralmente orientações. Entre as orientações escritas e as orientações orais, qual consideras ter sido a que mais te ajudou a melhorar o teu desempenho na tarefa? Assinala uma opção.

Escrito

Oral

Ambos

Nenhum

2.1. Porquê? *foi quando não entendia a imediata tarefa e oral e a escrita para
ajudar*

3. Em relação ao trabalho que desenvolvi com estas tarefas, tens alguma sugestão para eu melhorar? Assinala uma opção.

Sim

Não

3.1. Se sim, qual? *Uma mais que após terminar! 😊*

Questionário

Durante este último mês e meio que passou realizaste várias tarefas relacionadas com o tema das frações. Em quatro dessas tarefas tiveste a oportunidade, após ter sido fornecido *feedback* (comentários e orientações), de melhorar a tua resolução.

Através deste questionário pretendo compreender o que pensas sobre a influência do *feedback* na tua aprendizagem.

1. Consideras que as orientações e os comentários escritos na tarefa, depois de a resolveres pela primeira vez, te ajudaram a melhorar o teu desempenho na tarefa? Assinala uma opção.

Sim

Não

1.1. Porquê? *Porque os meus tirava dúvidas e dava-me motivação e*

2. Para além das orientações e dos comentários que foram escritos nas tarefas, durante o momento em que as resolvias também te foram dadas oralmente orientações. Entre as orientações escritas e as orientações orais, qual consideras ter sido a que mais te ajudou a melhorar o teu desempenho na tarefa? Assinala uma opção.

Escrito

Oral

Ambos

Nenhum

2.1. Porquê? *Assim eu conseguia ver muitas vezes e de maneira
melhor.*

3. Em relação ao trabalho que desenvolvi com estas tarefas, tens alguma sugestão para eu melhorar? Assinala uma opção.

Sim

Não

3.1. Se sim, qual? *Porque ela é muito boa porque faz-se*

Questionário

Durante este último mês e meio que passou realizaste várias tarefas relacionadas com o tema das frações. Em quatro dessas tarefas tiveste a oportunidade, após ter sido fornecido *feedback* (comentários e orientações), de melhorar a tua resolução. Através deste questionário pretendo compreender o que pensas sobre a influência do *feedback* na tua aprendizagem.

1. Consideras que as orientações e os comentários escritos na tarefa, depois de a resolveres pela primeira vez, te ajudaram a melhorar o teu desempenho na tarefa? Assinala uma opção.

- Sim
 Não

1.1. Porquê? consegui me lembrar durante as fichas/Atividade
consegui fazer toda sozinha menos quando era para fazer em
grupo. 4

2. Para além das orientações e dos comentários que foram escritos nas tarefas, durante o momento em que as resolvias também te foram dadas oralmente orientações. Entre as orientações escritas e as orientações orais, qual consideras ter sido a que mais te ajudou a melhorar o teu desempenho na tarefa? Assinala uma opção.

- Escrito
 Oral
 Ambos
 Nenhum

2.1. Porquê? escrito porque vou desanar mais.

3. Em relação ao trabalho que desenvolvi com estas tarefas, tens alguma sugestão para eu melhorar? Assinala uma opção.

- Sim
 Não

3.1. Se sim, qual? _____

Questionário

Durante este último mês e meio que passou realizaste várias tarefas relacionadas com o tema das frações. Em quatro dessas tarefas tiveste a oportunidade, após ter sido fornecido *feedback* (comentários e orientações), de melhorar a tua resolução. Através deste questionário pretendo compreender o que pensas sobre a influência do *feedback* na tua aprendizagem.

1. Consideras que as orientações e os comentários escritos na tarefa, depois de a resolveres pela primeira vez, te ajudaram a melhorar o teu desempenho na tarefa? Assinala uma opção.

- Sim
 Não

1.1. Porquê? porque consegui compreender melhor as matérias

2. Para além das orientações e dos comentários que foram escritos nas tarefas, durante o momento em que as resolvias também te foram dadas oralmente orientações. Entre as orientações escritas e as orientações orais, qual consideras ter sido a que mais te ajudou a melhorar o teu desempenho na tarefa? Assinala uma opção.

- Escrito
 Oral
 Ambos
 Nenhum

2.1. Porquê? porque ajudasse muito.

3. Em relação ao trabalho que desenvolvi com estas tarefas, tens alguma sugestão para eu melhorar? Assinala uma opção.

- Sim
 Não

3.1. Se sim, qual? _____

Questionário

Durante este último mês e meio que passou realizaste várias tarefas relacionadas com o tema das frações. Em quatro dessas tarefas tiveste a oportunidade, após ter sido fornecido *feedback* (comentários e orientações), de melhorar a tua resolução. Através deste questionário pretendo compreender o que pensas sobre a influência do *feedback* na tua aprendizagem.

1. Consideras que as orientações e os comentários escritos na tarefa, depois de a resolveres pela primeira vez, te ajudaram a melhorar o teu desempenho na tarefa? Assinala uma opção.

- Sim
 Não

1.1. Porquê? Porque ajuda-nos a perceber o que
este erramos, e ~~as~~ as dicas que a professora
escreve ~~as~~ ajudam muito. ♥

2. Para além das orientações e dos comentários que foram escritos nas tarefas, durante o momento em que as resolvias também te foram dadas oralmente orientações. Entre as orientações escritas e as orientações orais, qual consideras ter sido a que mais te ajudou a melhorar o teu desempenho na tarefa? Assinala uma opção.

- Escrito
 Oral
 Ambos
 Nenhum

2.1. Porquê? Porque os dois ajudaram-me muito
a melhorar as minhas notas. ♥

3. Em relação ao trabalho que desenvolvi com estas tarefas, tens alguma sugestão para eu melhorar? Assinala uma opção.

- Sim
 Não

3.1. Se sim, qual? _____

Questionário

Durante este último mês e meio que passou realizaste várias tarefas relacionadas com o tema das frações. Em quatro dessas tarefas tiveste a oportunidade, após ter sido fornecido *feedback* (comentários e orientações), de melhorar a tua resolução. Através deste questionário pretendo compreender o que pensas sobre a influência do *feedback* na tua aprendizagem.

1. Consideras que as orientações e os comentários escritos na tarefa, depois de a resolveres pela primeira vez, te ajudaram a melhorar o teu desempenho na tarefa? Assinala uma opção.

- Sim
 Não

1.1. Porquê? Porque eu preciso de ajuda

2. Para além das orientações e dos comentários que foram escritos nas tarefas, durante o momento em que as resolvias também te foram dadas oralmente orientações. Entre as orientações escritas e as orientações orais, qual consideras ter sido a que mais te ajudou a melhorar o teu desempenho na tarefa? Assinala uma opção.

- Escrito
 Oral
 Ambos
 Nenhum

2.1. Porquê? _____

3. Em relação ao trabalho que desenvolvi com estas tarefas, tens alguma sugestão para eu melhorar? Assinala uma opção.

- Sim
 Não

3.1. Se sim, qual? _____

Questionário

Durante este último mês e meio que passou realizaste várias tarefas relacionadas com o tema das frações. Em quatro dessas tarefas tiveste a oportunidade, após ter sido fornecido *feedback* (comentários e orientações), de melhorar a tua resolução. Através deste questionário pretendo compreender o que pensas sobre a influência do *feedback* na tua aprendizagem.

1. Consideras que as orientações e os comentários escritos na tarefa, depois de a resolveres pela primeira vez, te ajudaram a melhorar o teu desempenho na tarefa? Assinala uma opção.

Sim

Não

1.1. Porquê? Antes estava não ajudava direito e com a orientação eu fui pagando o feito e foi que as minhas notas melhoraram.

2. Para além das orientações e dos comentários que foram escritos nas tarefas, durante o momento em que as resolvias também te foram dadas oralmente orientações. Entre as orientações escritas e as orientações orais, qual consideras ter sido a que mais te ajudou a melhorar o teu desempenho na tarefa? Assinala uma opção.

Escrito

Oral

Ambos

Nenhum

2.1. Porquê? Não sei

3. Em relação ao trabalho que desenvolvi com estas tarefas, tens alguma sugestão para eu melhorar? Assinala uma opção.

Sim

Não

3.1. Se sim, qual? Não manda TP e Não faz teste, Não faz a tarefa corrigir e marcar com a minha professora.

Questionário

Durante este último mês e meio que passou realizaste várias tarefas relacionadas com o tema das frações. Em quatro dessas tarefas tiveste a oportunidade, após ter sido fornecido *feedback* (comentários e orientações), de melhorar a tua resolução. Através deste questionário pretendo compreender o que pensas sobre a influência do *feedback* na tua aprendizagem.

1. Consideras que as orientações e os comentários escritos na tarefa, depois de a resolveres pela primeira vez, te ajudaram a melhorar o teu desempenho na tarefa? Assinala uma opção.

Sim

Não

1.1. Porquê? Porque tinha muitas coisas que eu não sabia mas quando corrigimos eu entendi.

2. Para além das orientações e dos comentários que foram escritos nas tarefas, durante o momento em que as resolvias também te foram dadas oralmente orientações. Entre as orientações escritas e as orientações orais, qual consideras ter sido a que mais te ajudou a melhorar o teu desempenho na tarefa? Assinala uma opção.

Escrito

Oral

Ambos

Nenhum

2.1. Porquê? Porque as duas são maneiras boas de aprender.

3. Em relação ao trabalho que desenvolvi com estas tarefas, tens alguma sugestão para eu melhorar? Assinala uma opção.

Sim

Não

3.1. Se sim, qual? _____

Questionário

Durante este último mês e meio que passou realizaste várias tarefas relacionadas com o tema das frações. Em quatro dessas tarefas tiveste a oportunidade, após ter sido fornecido *feedback* (comentários e orientações), de melhorar a tua resolução.

Através deste questionário pretendo compreender o que pensas sobre a influência do *feedback* na tua aprendizagem.

1. Consideras que as orientações e os comentários escritos na tarefa, depois de a resolveres pela primeira vez, te ajudaram a melhorar o teu desempenho na tarefa? Assinala uma opção.

- Sim
 Não

1.1. Porquê? Sim porque motivou-me e diz-me o que tenho de melhorar, e parte de como me explica as coisas de uma maneira até mais entendível.

2. Para além das orientações e dos comentários que foram escritos nas tarefas, durante o momento em que as resolvias também te foram dadas oralmente orientações. Entre as orientações escritas e as orientações orais, qual consideras ter sido a que mais te ajudou a melhorar o teu desempenho na tarefa? Assinala uma opção.

- Escrito
 Oral
 Ambos
 Nenhum

2.1. Porquê? Porque em algumas ocasiões o oral ajudou a entender mas na maior parte das vezes as duas ajudam.

3. Em relação ao trabalho que desenvolvi com estas tarefas, tens alguma sugestão para eu melhorar? Assinala uma opção.

- Sim
 Não

3.1. Se sim, qual? _____

Questionário

Durante este último mês e meio que passou realizaste várias tarefas relacionadas com o tema das frações. Em quatro dessas tarefas tiveste a oportunidade, após ter sido fornecido *feedback* (comentários e orientações), de melhorar a tua resolução.

Através deste questionário pretendo compreender o que pensas sobre a influência do *feedback* na tua aprendizagem.

1. Consideras que as orientações e os comentários escritos na tarefa, depois de a resolveres pela primeira vez, te ajudaram a melhorar o teu desempenho na tarefa? Assinala uma opção.

- Sim - Mais ou menos
 Não

1.1. Porquê? Porque umas vezes me ajudou muito mas outras não.

2. Para além das orientações e dos comentários que foram escritos nas tarefas, durante o momento em que as resolvias também te foram dadas oralmente orientações. Entre as orientações escritas e as orientações orais, qual consideras ter sido a que mais te ajudou a melhorar o teu desempenho na tarefa? Assinala uma opção.

- Escrito
 Oral
 Ambos
 Nenhum

2.1. Porquê? Porque as duas ajudam.

3. Em relação ao trabalho que desenvolvi com estas tarefas, tens alguma sugestão para eu melhorar? Assinala uma opção.

- Sim
 Não

3.1. Se sim, qual? _____

Questionário

Durante este último mês e meio que passou realizaste várias tarefas relacionadas com o tema das frações. Em quatro dessas tarefas tiveste a oportunidade, após ter sido fornecido *feedback* (comentários e orientações), de melhorar a tua resolução.

Através deste questionário pretendo compreender o que pensas sobre a influência do *feedback* na tua aprendizagem.

1. Consideras que as orientações e os comentários escritos na tarefa, depois de a resolveres pela primeira vez, te ajudaram a melhorar o teu desempenho na tarefa? Assinala uma opção.

Sim

Não

1.1. Porquê? É um conhecimento mais a que era pedido para
fazer

2. Para além das orientações e dos comentários que foram escritos nas tarefas, durante o momento em que as resolvias também te foram dadas oralmente orientações. Entre as orientações escritas e as orientações orais, qual consideras ter sido a que mais te ajudou a melhorar o teu desempenho na tarefa? Assinala uma opção.

Escrito

Oral

Ambos

Nenhum

2.1. Porquê? Me ajuda a compreender as questões

3. Em relação ao trabalho que desenvolvi com estas tarefas, tens alguma sugestão para eu melhorar? Assinala uma opção.

Sim

Não

3.1. Se sim, qual?

Questionário

Durante este último mês e meio que passou realizaste várias tarefas relacionadas com o tema das frações. Em quatro dessas tarefas tiveste a oportunidade, após ter sido fornecido *feedback* (comentários e orientações), de melhorar a tua resolução.

Através deste questionário pretendo compreender o que pensas sobre a influência do *feedback* na tua aprendizagem.

1. Consideras que as orientações e os comentários escritos na tarefa, depois de a resolveres pela primeira vez, te ajudaram a melhorar o teu desempenho na tarefa? Assinala uma opção.

Sim

Não

1.1. Porquê? Porque eu não entendia nada que a professora pedia
em casa

2. Para além das orientações e dos comentários que foram escritos nas tarefas, durante o momento em que as resolvias também te foram dadas oralmente orientações. Entre as orientações escritas e as orientações orais, qual consideras ter sido a que mais te ajudou a melhorar o teu desempenho na tarefa? Assinala uma opção.

Escrito

Oral

Ambos

Nenhum

2.1. Porquê? porque assim entendo mais os exercícios

3. Em relação ao trabalho que desenvolvi com estas tarefas, tens alguma sugestão para eu melhorar? Assinala uma opção.

Sim

Não

3.1. Se sim, qual?

Questionário

Durante este último mês e meio que passou realizaste várias tarefas relacionadas com o tema das frações. Em quatro dessas tarefas tiveste a oportunidade, após ter sido fornecido *feedback* (comentários e orientações), de melhorar a tua resolução.

Através deste questionário pretendo compreender o que pensas sobre a influência do *feedback* na tua aprendizagem.

1. Consideras que as orientações e os comentários escritos na tarefa, depois de a resolveres pela primeira vez, te ajudaram a melhorar o teu desempenho na tarefa? Assinala uma opção.

Sim

Não

1.1. Porquê? Quando eu não sabia a professora vinha me ajudar

2. Para além das orientações e dos comentários que foram escritos nas tarefas, durante o momento em que as resolvias também te foram dadas oralmente orientações. Entre as orientações escritas e as orientações orais, qual consideras ter sido a que mais te ajudou a melhorar o teu desempenho na tarefa? Assinala uma opção.

Escrito

Oral

Ambos

Nenhum

2.1. Porquê?

3. Em relação ao trabalho que desenvolvi com estas tarefas, tens alguma sugestão para eu melhorar? Assinala uma opção.

Sim

Não

3.1. Se sim, qual?

Questionário

Durante este último mês e meio que passou realizaste várias tarefas relacionadas com o tema das frações. Em quatro dessas tarefas tiveste a oportunidade, após ter sido fornecido *feedback* (comentários e orientações), de melhorar a tua resolução.

Através deste questionário pretendo compreender o que pensas sobre a influência do *feedback* na tua aprendizagem.

1. Consideras que as orientações e os comentários escritos na tarefa, depois de a resolveres pela primeira vez, te ajudaram a melhorar o teu desempenho na tarefa? Assinala uma opção.

Sim

Não

1.1. Porquê? pode saber que tenho de praticar algumas coisas e outras exercícios

2. Para além das orientações e dos comentários que foram escritos nas tarefas, durante o momento em que as resolvias também te foram dadas oralmente orientações. Entre as orientações escritas e as orientações orais, qual consideras ter sido a que mais te ajudou a melhorar o teu desempenho na tarefa? Assinala uma opção.

Escrito

Oral

Ambos

Nenhum

2.1. Porquê? não sei

3. Em relação ao trabalho que desenvolvi com estas tarefas, tens alguma sugestão para eu melhorar? Assinala uma opção.

Sim

Não

3.1. Se sim, qual?

Questionário

Durante este último mês e meio que passou realizaste várias tarefas relacionadas com o tema das frações. Em quatro dessas tarefas tiveste a oportunidade, após ter sido fornecido *feedback* (comentários e orientações), de melhorar a tua resolução.

Através deste questionário pretendo compreender o que pensas sobre a influência do *feedback* na tua aprendizagem.

1. Consideras que as orientações e os comentários escritos na tarefa, depois de a resolveres pela primeira vez, te ajudaram a melhorar o teu desempenho na tarefa? Assinala uma opção.

- Sim
 Não

1.1. Porquê? Sei melhorar porque as orientações escritas mudam

2. Para além das orientações e dos comentários que foram escritos nas tarefas, durante o momento em que as resolvias também te foram dadas oralmente orientações. Entre as orientações escritas e as orientações orais, qual consideras ter sido a que mais te ajudou a melhorar o teu desempenho na tarefa? Assinala uma opção.

- Escrito
 Oral
 Ambos
 Nenhum

2.1. Porquê? porque no dia-a-dia - todos os dias

3. Em relação ao trabalho que desenvolvi com estas tarefas, tens alguma sugestão para eu melhorar? Assinala uma opção.

- Sim
 Não

3.1. Se sim, qual? melhorar as tarefas mais novas que ~~foram~~

Questionário

Durante este último mês e meio que passou realizaste várias tarefas relacionadas com o tema das frações. Em quatro dessas tarefas tiveste a oportunidade, após ter sido fornecido *feedback* (comentários e orientações), de melhorar a tua resolução.

Através deste questionário pretendo compreender o que pensas sobre a influência do *feedback* na tua aprendizagem.

1. Consideras que as orientações e os comentários escritos na tarefa, depois de a resolveres pela primeira vez, te ajudaram a melhorar o teu desempenho na tarefa? Assinala uma opção.

- Sim
 Não

1.1. Porquê? Porque aprendi muito com as orientações escritas

2. Para além das orientações e dos comentários que foram escritos nas tarefas, durante o momento em que as resolvias também te foram dadas oralmente orientações. Entre as orientações escritas e as orientações orais, qual consideras ter sido a que mais te ajudou a melhorar o teu desempenho na tarefa? Assinala uma opção.

- Escrito
 Oral
 Ambos
 Nenhum

2.1. Porquê? Não consigo explicar

3. Em relação ao trabalho que desenvolvi com estas tarefas, tens alguma sugestão para eu melhorar? Assinala uma opção.

- Sim
 Não

3.1. Se sim, qual? _____

Questionário

Durante este último mês e meio que passou realizaste várias tarefas relacionadas com o tema das frações. Em quatro dessas tarefas tiveste a oportunidade, após ter sido fornecido *feedback* (comentários e orientações), de melhorar a tua resolução.

Através deste questionário pretendo compreender o que pensas sobre a influência do *feedback* na tua aprendizagem.

1. Consideras que as orientações e os comentários escritos na tarefa, depois de a resolveres pela primeira vez, te ajudaram a melhorar o teu desempenho na tarefa? Assinala uma opção.

Sim

Não

1.1. Porquê? No início não percebia bem porque é que não punhas certas e errados só, mas, depois percebi que não era bom pois um estava e eu não sabia o que fazer depois. Com as perguntas já sabia o que podia fazer.

2. Para além das orientações e dos comentários que foram escritos nas tarefas, durante o momento em que as resolvias também te foram dadas oralmente orientações. Entre as orientações escritas e as orientações orais, qual consideras ter sido a que mais te ajudou a melhorar o teu desempenho na tarefa? Assinala uma opção.

Escrito

Oral

Ambos

Nenhum

2.1. Porquê? Eu prefiro as orientações orais porque estão mesmo ao pé de mim e se eu não percebia a pergunta tu fazias outra diferente mas as escritas eram muito boas para eu saber que estava errada e consegui corrigir muitas vezes. Consegui fazer sozinho era bom.

3. Em relação ao trabalho que desenvolviste com estas tarefas, tens alguma sugestão para eu melhorar? Assinala uma opção.

Sim

Não

3.1. Se sim, qual? Mais tempo para resolvermos os exercícios.

ANEXO Z. Resolução das
tarefas

| | " | | " | |

FRAÇÕES EQUIVALENTES E IRREDUTÍVEIS

TAREFA 1

Uma turma de comilões

Numa aula de matemática do 6.ºG os alunos disseram à professora que adoravam comer pizza. Por isso, na aula seguinte, a professora organizou a turma em 3 grupos (A, B e C) e distribuiu a cada grupo uma *pizza*, todas com a mesma dimensão.



O grupo A dividiu a *pizza* em 12 fatias e comeu 9. O grupo B dividiu a *pizza* em 8 fatias e comeu 6. O grupo C dividiu a *pizza* em 20 fatias e comeu 15.

1. Representa através de uma fração a quantidade de *pizza* comida por cada grupo.

GRUPO	FRAÇÃO
A	$\frac{9}{12}$
B	$\frac{6}{8}$
C	$\frac{15}{20}$

2. Qual foi o grupo que comeu a maior quantidade de *pizza*? Justifica.

É necessário tornarmos as frações irredutíveis

$$\frac{9}{12} = \frac{3}{4} \quad \frac{6}{8} = \frac{3}{4} \quad \frac{15}{20} = \frac{3}{4}$$

R.: Todos os grupos comeram a mesma quantidade, pois tratam-se de frações equivalentes. Todos os grupos comeram $\frac{3}{4}$ da *pizza*.

ADIÇÃO, SUBTRAÇÃO E MULTIPLICAÇÃO DE FRAÇÕES

TAREFA 2

Operações com frações

Calcula, apresentando o resultado na forma de uma fração irredutível

$$A) \frac{1}{4} + \frac{2}{8} = \frac{1}{4} + \frac{2}{8} = \frac{2}{8} + \frac{2}{8} = \frac{2+2}{8} = \frac{4}{8} = \frac{2}{4} = \frac{1}{2}$$

$$B) \frac{4}{7} + \frac{6}{2} = \frac{4}{7} + \frac{6}{2} = \frac{8}{14} + \frac{42}{14} = \frac{8+42}{14} = \frac{50}{14} = \frac{25}{7}$$

$$C) \frac{3}{4} + \frac{1}{3} + \frac{1}{6} = \frac{3}{4} + \frac{1}{3} + \frac{1}{6} = \frac{3}{4} + \frac{2}{6} + \frac{1}{6} = \frac{3}{4} + \frac{2+1}{6} = \frac{3}{4} + \frac{3}{6} = \frac{3}{4} + \frac{1}{2} = \frac{3}{4} + \frac{2}{4} = \frac{3+2}{4} = \frac{5}{4}$$

$$D) 1 - \frac{4}{6} = \frac{6}{6} - \frac{4}{6} = \frac{6-4}{6} = \frac{2}{6} = \frac{1}{3}$$

$$E) 2 \times \frac{3}{5} \times \frac{5}{2} = 2 \times \frac{3}{5} \times \frac{5}{2} = \frac{2}{1} \times \frac{3}{5} \times \frac{5}{2} = \frac{2 \times 3 \times 5}{1 \times 5 \times 2} = \frac{30}{10} = \frac{3}{1} = 3$$

$$F) \frac{1}{9} \times \frac{11}{7} = \frac{1}{9} \times \frac{11}{7} = \frac{1 \times 11}{9 \times 7} = \frac{11}{63}$$

PROPRIEDADES DA ADIÇÃO E MULTIPLICAÇÃO

TAREFA 3

Cálculo mental

Calcula mentalmente as seguintes operações

$$A) 35 + 25 + 5 = 35 + 5 + 25 = 40 + 25 = 65$$

Propriedade comutativa da adição

$$B) 5 \times 37 \times 2 = 5 \times 2 \times 37 = 10 \times 37 = 370$$

Propriedade comutativa da multiplicação

$$C) 78 + 0 = 78$$

Existência do elemento neutro da adição

$$D) 620 \times 128 \times 0 = 0$$

Existência do elemento absorvente da multiplicação

$$E) 328 \times 1 = 328$$

Existência do elemento neutro da multiplicação

$$F) 3 \times (7 + 6) = 3 \times 7 + 3 \times 6 = 21 + 18 = 39$$

Propriedade distributiva da multiplicação em relação à adição

$$G) 2 \times (100 - 5) = 2 \times 100 - 2 \times 5 = 200 - 10 = 190$$

Propriedade distributiva da multiplicação em relação à subtração

DIVISÃO DE FRAÇÕES

TAREFA 4

Um refresco de verão



O Simão vai fazer uma festa na piscina para os amigos e, por isso, decidiu fazer uma limonada fresca. Colocou a limonada num jarro com 1 litro de capacidade.

Quantos copos de $\frac{1}{5}$ litro de capacidade serão necessários para se esvaziar o jarro com 1 litro de limonada?

Apresenta todos os cálculos que efetuares. Se necessário, utiliza a folha em anexo.

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

R.: são necessários 5 copos.