

M

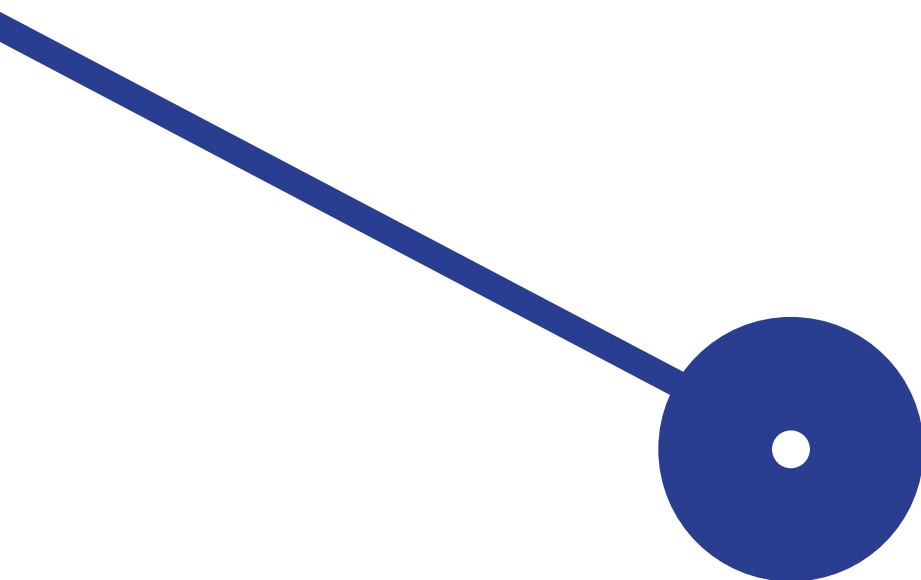
MESTRADO

Ensino do 1.ºCEB e Matemática e Ciências Naturais do 2.ºCEB

# Por um ensino mais envolvente

Margarida Paiva Fernandes

11/2021



Politécnico do Porto

Escola Superior de Educação

Margarida Paiva Fernandes

**Por um ensino mais envolvente: o professor como agente de  
mudança no estudo**

Dissertação de Mestrado

**Mestrado em Ensino do 1.ºCEB**

**e Matemática e Ciências Naturais do 2.ºCEB**

Orientação: Prof.<sup>a</sup> Doutora Sara Aboim

Porto, novembro de 2021

Dedico a ti,  
José Paiva Fernandes,  
Um avô, um pai e muito mais..  
O melhor de nós todos,  
Aquela máquina..

## AGRADECIMENTOS

Terminado este ciclo de estudos é importante reconhecer as pessoas que foram fundamentais para a conclusão desta grande etapa da minha vida pessoal e profissional.

Aproveito então este momento para agradecer a todos aqueles que tornaram possível a realização desta gratificante viagem.

À minha mãe, por toda a ajuda e conselhos, pela mão amiga e companheira, compreensível e firme, que tornou possível a concretização deste documento.

Ao meu pai, por me fazer ver que nem sempre o mundo é cinzento, fazendo-me sorrir mesmo quando não me era possível ver a luz ao fundo do túnel.

À minha irmã, a minha “gémea”, por me ouvir e me deixar ser eu, por ser a voz dentro da minha cabeça garantindo-me que tudo iria ficar bem e que o sucesso viria, mais cedo ou mais tarde.

Ao Simão, por todos os momentos em que me ajudou a superar todos os meus demónios, que se manteve ao meu lado e me ajudou a levantar mesmo quando eu achava que não era possível.

À doutora Ana Silva, a ouvinte dos meus segredos e tempestades, que me ajudou a superar os momentos mais difíceis, mantendo sempre uma visão positiva.

À Professora Sara Aboim, por toda a paciência, profissionalismo e empenho, com que se dedicou e me ajudou a ter sucesso no término desta fase.

Aos professores supervisores, sempre disponíveis a ajudar, e contribuíram para que me tornasse numa melhor profissional, numa melhor pessoa.

Às professoras cooperantes, por partilharem os seus saberes, ideias, truques e todas as ferramentas que tornaram os vários meses de estágio mais tolerantes e divertidos de fazer.

A mim, que lutei contra mim própria durante todo este caminho, que pensei desistir mais vezes do que é possível contar, que, com a ajuda dos acima referidos, me superei e concluí esta fase, há muito em atraso.

## RESUMO ANALÍTICO

O presente relatório surge no âmbito da unidade curricular de Prática de Ensino Supervisionada, inserida no plano de estudos do Mestrado em Ensino do 1.º Ciclo do Ensino Básico e em Matemática e Ciências Naturais do 2.º Ciclo do Ensino Básico.

Este documento, que tem como intuito a habilitação ao grau de mestre, permite uma reflexão, fundamentação, investigação, e análise da prática pedagógica realizada ao longo do ano letivo, e também evidenciar os pressupostos legais e teóricos que suportam a ação.

Esta prática assenta numa investigação com traços semelhantes a uma investigação-ação, tem como fases a observação, planificação, implementação e conseqüente reflexão da ação. A reflexão mostra-se ser um momento fundamental neste processo pois permite a aquisição de novos conhecimentos e aperfeiçoamento da prática.

O momento da implementação da investigação focou-se na intervenção do professor no estudo na área curricular de Ciências Naturais.

A Prática de Ensino Supervisionada possibilitou a interação com diversos contextos e metodologias, permitindo à mestranda compreender que ser professor é um processo de evolução constante e contínua, tanto na vertente pessoal como profissional, baseando-se nos interesses e necessidades dos alunos, tornando-se um profissional mais envolvido na vida do aluno. Desta forma surge como tema deste relatório “Por um ensino mais envolvente: o professor como agente de mudança no estudo”.

**Palavras-chave:** Prática de Ensino Supervisionada; Investigação-Ação; Reflexão; Desenvolvimento pessoal e profissional.

## **ABSTRACT**

This report is part of the Supervised Teaching Practice course, included in the study plan of the Master's Degree in Teaching in the 1st cycle of basic education and in Mathematics and Natural Sciences of the 2nd cycle of basic education.

This document, which aims to qualify for a master's degree, allows for reflection, fundamentation, investigation, and analysis of the teaching practice carried out throughout the school year, as well as evidence of the legal and theoretical assumptions that support the action. This practice is based on an investigation with features similar to an action research. This has as phases the observation, planning, implementation, and consequently a reflection of the action. Reflection is a fundamental moment in this process because it allows the acquisition of new knowledge and the improvement of practice.

During the implementation, at the time of the research, the teacher's intervention in the study in the curricular area of Natural Sciences was one of the focuses under study.

The Supervised Teaching Practice enabled the interaction with several contexts and methodologies, allowing the student to understand that being a teacher is a process of constant evolution, both of personal and professional learning, based on the students' interests and needs, becoming a professional more involved in the student's life. Thus, the theme of this report is "For a more engaging teaching: the teacher as an agent of change in the study".

**Keywords:** Supervised Teaching Practice; Action Research; Reflection; Personal and professional development.

Coordenadora do Mestrado

Doutora Dária Fernandes

Equipa de Supervisão

Doutora Daniela Mascarenhas

Doutor António Barbot

Doutora Paula Flores

## LISTA DE TABELAS

<b>Tabela 1:</b> <i>Cronograma de regências de Articulação de Saberes no 1.º CEB</i> .....	31
<b>Tabela 2:</b> <i>Cronograma de regências de Matemática no 1.º CEB</i> .....	40
<b>Tabela 3:</b> Cronograma de regências de Matemática no 2.º CEB .....	41
<b>Tabela 4:</b> Cronograma de regências de Estudo do Meio no 1.º CEB .....	54
<b>Tabela 5:</b> Cronograma de regências (1.ª à 3.ª) de Ciências Naturais no 2.º CEB .....	54
<b>Tabela 6:</b> Cronograma de regências (4.ª à 6.ª) de Ciências Naturais no 2.º CEB .....	54

## LISTA DE GRÁFICOS

<b>Gráfico 1:</b> Quanto tempo dedicas ao estudo de Ciências Naturais?.....	84
<b>Gráfico 2:</b> Onde costumavas estudar? .....	84
<b>Gráfico 3:</b> Que método utilizas para estudar? .....	85
<b>Gráfico 4:</b> Estudavas de forma autónoma? .....	85
<b>Gráfico 5:</b> No caso de teres respondido não, quem são as pessoas com quem estudavas?.....	86
<b>Gráfico 6:</b> Comparação das avaliações entre o 1.º teste e o 2.º teste (do aluno n.º 1 ao aluno n.º13).....	87
<b>Gráfico 7:</b> Comparação das avaliações entre o 1.º teste e o 2.º teste (do aluno n.º 14 ao aluno n.º25).....	88
<b>Gráfico 8:</b> Comparação das avaliações entre o 2.º teste e a questão-aula (do aluno n.º 1 ao aluno n.º13).....	89
<b>Gráfico 9:</b> Comparação das avaliações entre o 2.º teste e a questão-aula (do aluno n.º 14 ao aluno n.º25).....	90

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

<b>Figura 1:</b> Cubo da Ribeira .....	45
<b>Figura 2:</b> Criação do sólido geométrico pelos alunos .....	46
<b>Figura 3:</b> Preenchimento da base do cubo transparente .....	47
<b>Figura 4:</b> Contagem de cubos por colunas .....	47
<b>Figura 5:</b> Aplicação Wordwaal .....	48
<b>Figura 6:</b> Relação entre os diferentes trabalhos práticos.....	51
<b>Figura 7:</b> Exemplo de um registo no caderno diário .....	56
<b>Figura 8:</b> Adivinhas.....	58
<b>Figura 9:</b> Exemplo de como registar no caderno diário .....	58
<b>Figura 10:</b> Registos dos alunos .....	59
<b>Figura 11:</b> Projeto das Profissões .....	60
<b>Figura 12:</b> Cartaz do Dia da Árvore .....	61
<b>Figura 13:</b> Exemplo do Desafio Matemático .....	61
<b>Figura 14:</b> Exposição Gil Matemático .....	62
<b>Figura 15:</b> Jogo do Moinho .....	62
<b>Figura 16:</b> Final do jogo Supertmatik .....	62
<b>Figura 17:</b> Exploração de jogos matemáticos .....	63

## **LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS**

CEB - Ciclo do Ensino Básico

cf – conforme

DGS – Direção Geral de Saúde

ESE – Escola Superior de Educação

IPP – Instituto Politécnico do Porto

LBSE - Lei de Bases do Sistema Educativo

min – minuto

Nº - número

PE – Projeto Educativo

PES – Prática de ensino supervisionada

PNPSE – programa nacional de promoção do sucesso escolar

Profª - Professora

RCM - resolução do conselho de ministros

TEIP - Territórios Educativos de Intervenção Prioritária

TE – Trabalho experimental

TL – Trabalho laboratorial

TP – Trabalho prático

TIC – tecnologias de informação e comunicação

UNESCO - united nations educational scientific and cultural organization

# ÍNDICE

INTRODUÇÃO.....	15
1. FINALIDADE E OBJETIVOS .....	17
2. ENQUADRAMENTO ACADÊMICO E PROFISSIONAL.....	18
2.1. DIMENSÃO ACADÊMICA E ENQUADRAMENTO LEGAL.....	18
2.2. DIMENSÃO PROFISSIONAL E ENQUADRAMENTO LEGAL.....	20
O PROFESSOR REFLEXIVO .....	23
3. CARACTERIZAÇÃO DO CONTEXTO EDUCATIVO DA PRÁTICA DE ENSINO SUPERVISIONADA .....	25
3.1. CARACTERIZAÇÃO DO AGRUPAMENTO .....	25
3.1.1. CARACTERIZAÇÃO DA ESCOLA BÁSICA DO 1.º CEB.....	26
3.1.1.1. A TURMA DO 2º ANO .....	26
3.1.1.2. CARACTERIZAÇÃO DA ESCOLA BÁSICA DO 2.º CEB.....	27
3.1.1.2.1. A TURMA DO 5.º ANO .....	27
3.1.1.2.2. A TURMA DO 6º ANO .....	28
4. INTERVENÇÃO EM CONTEXTO EDUCATIVO.....	29
4.1. ARTICULAÇÃO DE SABERES.....	29
4.1.1. IMPLEMENTAÇÃO DAS REGÊNCIAS NO 1.º CEB .....	31
4.2. MATEMÁTICA .....	36
4.2.1. SER PROFESSOR DE MATEMÁTICA .....	37
4.2.2. MATERIAIS MANIPULÁVEIS COMO POTENCIADORES DA APRENDIZAGEM DA MATEMÁTICA.....	38
4.2.3. IMPLEMENTAÇÃO DAS REGÊNCIAS NO 1.º E 2.º CEB.....	40
4.2.3.1. INTERVENÇÃO PEGAGÓGICA NO 1.º CICLO DO ENSINO BÁSICO.....	42
4.2.3.2. INTERVENÇÃO PEGAGÓGICA NO 2.º CICLO DO ENSINO BÁSICO.....	44
4.3. CIÊNCIAS NATURAIS.....	49
4.3.1. TRABALHO EXPERIMENTAL.....	50
4.3.2. LITERACIA CIENTÍFICA .....	51
4.3.3. PROFESSOR COMO MEDIADOR DO MUNDO .....	52
4.3.4. IMPLEMENTAÇÃO DAS REGÊNCIAS NO 1.º E 2.º CEB.....	53

4.3.4.1. IMPLEMENTAÇÃO DAS REGÊNCIAS NO 1.º CEB .....	55
4.3.4.2. IMPLEMENTAÇÃO DAS REGÊNCIAS NO 2.º CEB .....	57
4.4. OUTROS PROJETOS .....	60
5. COMPONENTE INVESTIGATIVA .....	64
5.1. JUSTIFICATIVA .....	64
5.2. QUESTÃO E OBJETIVOS DE INVESTIGAÇÃO.....	65
5.3. REVISÃO DA LITERATURA .....	66
5.3.1. O SUCESSO E O INSUCESSO ESCOLAR .....	72
5.3.1.1. CAUSAS DE SUCESSO / INSUCESSO ESCOLAR.....	74
5.3.2. DESENVOLVIMENTO DE HÁBITOS DE ESTUDO.....	77
5.4. METODOLOGIA.....	78
5.4.1. CARACTERIZAÇÃO DO MEIO E DOS PARTICIPANTES.....	79
5.4.2. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLHA DE DADOS.....	79
5.4.3. DESCRIÇÃO DO ESTUDO .....	81
5.5. APRESENTAÇÃO, ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS.....	83
5.6. CONCLUSÕES .....	91
CONSIDERAÇÕES FINAIS .....	92
BIBLIOGRAFIA/REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	94

# INTRODUÇÃO

Este Relatório de Estágio foi redigido no âmbito da unidade curricular Prática de Ensino Supervisionada, que faz parte do plano curricular do 2.º ano de Mestrado em Ensino do 1.º Ciclo do Ensino Básico e Matemática e Ciências Naturais do 2.º Ciclo do Ensino Básico, da Escola Superior de Educação do Instituto Politécnico do Porto, e é o culminar do ano letivo 2017/2018, da unidade curricular acima referida, e relata a intervenção no Contexto Educativo e o desenvolvimento do projeto de investigação no contexto em que a mestranda se encontrava inserida.

A organização deste relatório baseia-se em dois grandes blocos, uma parte dedicada à intervenção no contexto educativo e outra concentrada no projeto de investigação desenvolvido no contexto.

O capítulo “Finalidades e Objetivos” refere a importância deste tipo de documento na formação do futuro profissional da mestranda, nomeadamente na obtenção do grau de mestre, conferindo-lhe a possibilidade de lecionar em contexto real.

O capítulo “Enquadramento Académico e Profissional” descreve de que forma é que o professor é auxiliado pelos agentes governamentais e é dado a conhecer o enquadramento legal associado à formação de professores e ao ensino.

De seguida será feita a “Caracterização do Contexto Educativo da Prática de Ensino Supervisionada” no que diz respeito às características do meio envolvente das escolas onde a mestranda desenvolveu a sua Prática de Ensino Supervisionada (PES), bem como a caracterização das turmas e das escolas propriamente ditas.

O capítulo “Intervenção em Contexto Educativo”, fundamenta teoricamente as escolhas feitas nas diferentes áreas do 1.º Ciclo do Ensino Básico e do 2.º Ciclo do Ensino Básico, em particular na área de Matemática e Ciências Naturais. Neste capítulo haverá também espaço para uma reflexão sobre a unidade curricular PES no decorrer do ano letivo em cada um dos ciclos de ensino como forma de apreciação daquilo que é necessário manter na prática futura e aquilo que é necessário corrigir e aprimorar para a mesma.

No capítulo “Componente Investigativa” será feita uma revisão teórica que fundamenta a investigação-ação desenvolvida no estudo de caso, essencial à formação de um professor investigativo. No subcapítulo “Revisão da literatura” será possível encontrar a fundamentação teórica do tema que se encontra investigado pela mestranda, apoiando as conclusões retiradas pela mesma tendo por base os dados e resultados obtidos.

No subcapítulo “Metodologia” encontra-se detalhadamente que tipo de investigação se trata, sendo visível a forma como esta se desenrolou. É também possível constatar de que forma foram levantadas as informações mais pertinentes para dar resposta ao problema encontrado pela mestranda.

No subcapítulo “Apresentação, análise e discussão de dados” será possível observar o tratamento e análise dos dados recolhidos bem como os gráficos que suportam essa análise. Posterior à análise, seguir-se-á uma conclusão, tendo por base a fundamentação teórica acima referida.

No capítulo “Conclusão e considerações finais” será feita uma reflexão em estilo de conclusão de forma a consolidar todas as aprendizagens conseguidas durante a Prática de Ensino Supervisionada.

# 1. FINALIDADE E OBJETIVOS

O Relatório de Estágio aqui presente tem a finalidade de realçar o percurso individual no decorrer da Prática de Ensino Supervisionada inserido no plano curricular do 2ºAno do Mestrado em Ensino do 1ºCiclo do Ensino Básico e Matemática e Ciências Naturais do 2ºCiclo do Ensino Básico.

O presente Relatório de Estágio tem como objetivo a obtenção do grau de mestre, tendo por base o que se encontra definido no Decreto-Lei n.º 79/2014, capítulo V, na Concessão do grau de mestre, artigo 20.º, Condições para a concessão do grau de mestre, publicado no Diário da República, 1.ª série – N.º 92 – 14 de maio de 2014. O presente artigo refere que o grau de mestre é concedido àqueles que obtenham o número de créditos previstos no plano curricular do mestrado através “da aprovação em todas as unidades curriculares que integram o plano de estudos do ciclo de estudos de mestrado e da aprovação no ato publico de defesa do relatório da unidade curricular relativa à prática de ensino supervisionada”.

Tendo em conta os objetivos estabelecidos pela Prática de Ensino Supervisionada, presentes no documento de apoio à avaliação da mesma, as competências a desenvolver nesta prática são “Programar/Planificar fundamentalmente a ação pedagógica-didática, realizar adequadamente o trabalho programado/planificado, avaliar sistematicamente o processo de ensino-aprendizagem, colaborar na orientação educativa da turma, participar em atividades de animação pedagógica e cultural” (Coimbra, 2020, p. 9).

## **2. ENQUADRAMENTO ACADÉMICO E PROFISSIONAL**

O grau de mestre, está definido por princípios orientadores da *United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization* (UNESCO), e tem por base *a igualdade na diferença*. A formação académica, necessária para se obter a capacidade de exercer a profissão de docente, reflete essas linhas orientadoras. O profissional de educação no decorrer da sua formação orienta-se pelo ciclo de investigação-ação, no qual a observação desempenha um papel predominante, e juntamente com a reflexão, leva à aplicação e à execução da aceitação da diferença na igualdade, fundamentais para uma prática educativa consciente (Estrela, 1994). Será portanto, feita a articulação da formação académica com os quadros legais, teóricos e conceptuais orientadores da prática educativa, uma vez são estes últimos que orientam e possibilitam uma prática igualitária a nível da organização escolar e dos docentes (Sacristán, 1995).

### **2.1. DIMENSÃO ACADÉMICA E ENQUADRAMENTO LEGAL**

A Convenção dos Direitos da Criança declara que a educação deve direccionar-se para a promoção e desenvolvimento da sua personalidade, dons, aptidões mentais e físicas, tendo em conta as suas potencialidades. Deve preparar a criança para uma vida adulta inserida numa sociedade livre, inculcando-lhe respeito pelos seus tutores, pela sua identidade, sua língua e valores culturais, assim como respeito por outras culturas e valores diferentes dos seus. (Assembleia Geral das Nações Unidas, 1989). A educação assenta na revisão do estatuto da criança, sobre a qual gira toda a essência e intencionalidade do ensinar.

A Lei de Bases do Sistema Educativo (LBSE) (Lei n.º 46/86 de 14 de outubro) estabelece que o ensino é universal, obrigatório e gratuito e terá a duração de nove anos. Posteriormente pela publicação do Decreto-Lei n.º 85/2009, de 27 de agosto, o ensino passa a ser obrigatório por um período de doze anos.

O Curso de Mestrado em Ensino do 1.º e 2.º Ciclo do Ensino Básico é obrigatório para aqueles que pretendam exercer as suas funções profissionais no âmbito do ensino, e é regulamentado pelo Decreto-Lei n.º 74/2006, de 24 de março. O decreto-lei supracitado implementa o Processo

de Bolonha, como a “oportunidade única para incentivar a frequência do ensino superior, melhorar a qualidade e a relevância das formações oferecidas, fomentar a mobilidade dos nossos estudantes e diplomados e a internacionalização das nossas formações.” (p.2242). Aprova ainda o “regime jurídico dos graus e diplomas do ensino superior”, “a duração normal” de cada ciclo de estudos, as “condições de acesso” e “as condições de ingresso”, “estrutura do ciclo de estudos conducente ao grau de mestre”, (p .2246-2248) e outras diretrizes relacionadas com a obtenção e atribuição do grau de mestre.

Em 22 fevereiro de 2007 publica-se o Decreto-Lei n.º 43/2007, cujo objetivo é assegurar:

“um corpo docente de qualidade, cada vez mais qualificado e com garantias de estabilidade, estando a qualidade do ensino e dos resultados de aprendizagem estreitamente articulada com a qualidade da qualificação dos educadores e professores. Neste contexto, a revisão das condições de atribuição de habilitação para a docência e, em consequência, de acesso ao exercício da atividade docente na educação básica e no ensino secundário são instrumentos essenciais da política educativa estreitamente articulados com a definição e verificação de cumprimento dos currículos nacionais dos ensinos básico e secundário” e “define as condições necessárias à obtenção de habilitação profissional para a docência num determinado domínio e determina, ao mesmo tempo, que a posse deste título constitui condição indispensável para o desempenho docente, nos ensinos público, particular e cooperativo e nas áreas curriculares ou disciplinas abrangidas por esse domínio” (p. 1320).

Este sistema que confere a atribuição das habilitações necessárias para se ser professor valoriza, “a dimensão do conhecimento disciplinar, da fundamentação prática de ensino na investigação e da iniciação à prática profissional, (...) exige o domínio do conteúdo científico, humanístico, tecnológico ou artístico das disciplinas da área curricular de docência, que o professor seja “um profissional capaz de se adaptar às características e desafios das situações singulares em função das especificidades dos alunos e dos contextos escolares e sociais” e “valoriza-se ainda a área de iniciação à prática profissional consagrando-a, em grande parte, à prática de ensino supervisionada, dado constituir o momento privilegiado, e insubstituível, de aprendizagem da mobilização dos conhecimentos, capacidades, competências e atitudes, adquiridas nas outras áreas, na produção, em contexto real, de práticas profissionais adequadas a situações concretas na sala de aula, na escola e na articulação desta com a comunidade (Decreto-Lei n.º 43/2007, de 22 de fevereiro, pp. 1320-1322).

Pelo Despacho n.º 7856/2010, de 4 de maio é concedida á ESE/IPP, capacidade para o funcionamento do ciclo de estudos definido no já citado (Decreto-Lei n.º 43/2007, de 22 de fevereiro).

## **2.2. DIMENSÃO PROFISSIONAL E ENQUADRAMENTO LEGAL**

O professor como ser individual e único agrega em si diferentes formas de educar e ensinar, alicerçados na prática educativa, conjugando estas componentes com as orientações do sistema educativo português (Sacristán, 1995).

Ser professor implica a capacidade de adaptar a sua forma de agir, pensar e ensinar aos desafios que a educação, permanentemente em mutação, lhe exige. Ser professor é um conceito em construção permanente. A aprendizagem não é estática e definitiva, mas antes um sucessivo conjunto de mudanças relacionadas com os desafios da profissão, melhoria do nível de vida, busca da competência, da justiça, da equidade, do bem-estar e da participação democrática na sociedade (Morin, 2000).

As instituições e entidades públicas de ensino contribuem para o desenvolvimento global da pessoa, assegurando uma cidadania plena (Decreto-Lei nº 49/2005 de 30 de agosto) .

Este desenvolvimento abarca os quatro pilares da educação citados por Delors (UNESCO, 2010):

- aprender a conhecer: o constante estímulo da criança a procurar saber, fornece-lhe as ferramentas necessárias para fazer face aos problemas do seu quotidiano, conseguindo compreendê-los e sendo capaz de lhes dar resposta.
- aprender a fazer: relaciona-se com o aprender a conhecer, uma vez que para se responder a um desafio a criança necessita compreender o conteúdo do mesmo.
- aprender a conviver: estimula-se a promoção do respeito e compreensão dos outros, levando a criança a adquirir capacidade de gerir os seus conflitos.
- aprender a ser: a criança é encarada de forma holística para que realize as suas ações diárias de forma autónoma.

Para Roldão (1999) a escola é o ambiente de toda a educação, ao serviço de todos, funcionando como um elemento “indispensável ao próprio equilíbrio social e ao desenvolvimento económico das sociedades” (p. 16).

Este conceito contribuiu para a formação dos agrupamentos escolares. Numa fase posterior surgiram os agrupamentos verticais de ensino, onde se passou a integrar o ensino pré-escolar,

1.º, 2.º e 3.º CEB e o ensino secundário. Seguidamente surgem os mega agrupamentos desejados pela necessidade de uma reestruturação das unidades administrativas de maior dimensão (Formosinho et al., 2010).

A autonomia das escolas surge como uma forma de administração que permite que os órgãos e as entidades locais reforcem o seu papel nesta organização.

Deste modo, os mega agrupamentos e as escolas não agrupadas passam a ter autonomia escolar, orientando-se pelo “princípio da igualdade, da participação e da transparência” (Decreto-Lei n.º 137/2012 de 2 de julho, artigo 3º, p.3350).

Em 1996 são criadas as escolas TEIP de forma a dar resposta a problemas sociais, económicos e culturais. Estas demonstraram a importância do exercício da autonomia escolar que deve considerar os pressupostos legais em vigor, cumprindo o programa para que as aprendizagens sejam homogêneas em comparação com outras escolas (Diogo & Vilar, 2000).

Partindo do pressuposto de que cada indivíduo é único e vê e entende o que o rodeia de forma particular, a escola deve assumir e desenvolver competências adaptadas a estas diferenças, de modo a que cada percurso permita a aquisição de competências semelhantes, sendo que todos devem estar em pé de igualdade para o alcance do sucesso social e pessoal, desenvolvendo-se assim uma sociedade democrática (Roldão, 1999).

Com este intuito, o governo aplicou o Projeto de Autonomia e Flexibilização Curricular, experimental no ano letivo 2017/2018 para que as escolas (de forma voluntária) possam orientar o currículo adaptando-o à sua realidade, reconhecendo que a autonomia só se consegue na sua plenitude se o propósito desta for o currículo (Despacho n.º 5908/2017 de 5 de julho.).

O currículo estabelece todas as fases da prática pedagógica: configuração, implantação, concretização, expressão, e posteriormente avaliação, articulando os saberes científicos relacionados com o desenvolvimento do cidadão, como as representações que este faz sobre o mundo que o envolve (Diogo & Vilar, 2000; Roldão, 1999). Por sua vez, o currículo deve integrar as facilidades de adaptação ao mundo, para que cada ação seja o reflexo da aquisição de valores, ensinamentos multi e interculturais. (Diogo & Vilar, 2000).

Todas as crianças e jovens com idades compreendidas entre os seis e os dezoito anos tem o direito e são obrigadas a frequentar o ensino regular. Para contornar o insucesso e o abandono escolar, é necessário perceber que cada faixa etária tem características próprias, específicas e particulares o que contraria o princípio da escola para todos onde vigora a uniformidade, homogeneidade e impessoalidade (Decreto-Lei n.º 176/2012 de 2 de agosto). O currículo adequado a cada grupo de alunos, de forma a favorecer o sucesso educativo de todos, sendo o

profissional de educação o responsável pela gestão do mesmo, promove a perspectiva da escola inclusiva (Diogo & Vilar, 1999; Decreto-Lei n.º 241/2001 de 30 de agosto).

O ensino obrigatório está dividido em ensino básico com a duração de nove anos, agregando o 1.º, o 2.º e o 3.º CEB, e em ensino secundário. O ensino básico tem como propósito um ensino comum a todos os alunos, nomeadamente fornecer os conhecimentos base que permitam a continuação no percurso escolar. Está dividido em áreas disciplinares distribuídas pelos dias da semana, com duração mínima a cumprir (Decreto-Lei n.º 49/2005 de 30 de agosto; Lei n.º 46/86 de 14 de outubro). Esta transição entre níveis de ensino é da responsabilidade do professor que deverá fomentar a articulação das aprendizagens, de forma a que os alunos mantenham o rendimento escolar, a motivação nas áreas de saber, a autoestima e a autoeficácia (Saragoça, Neto, Pomar, & Candeias, 2011; Decreto-Lei n.º 240/2001 de 30 de agosto, anexo n.º2). Fazendo referência especificamente ao grau de ensino a que se refere este relatório, 1.º CEB, este tem a duração de quatro anos, e é da responsabilidade de um único professor, juntamente com o conselho de docentes (Decreto-Lei n.º 49/2005 de 30 de agosto). O plano curricular integra diferentes áreas de saber: Português com uma carga horária semanal mínima de 7 horas; Matemática com um número mínimo de 7 horas; Estudo do Meio com pelo menos 3 horas; Expressão Artística e Físico-Motora com o mínimo de 3 horas, Apoio ao Estudo com 1,5 hora; Oferta Complementar com 1 hora semanal; Educação Moral e Religiosa (oferta facultativa) com 1 hora; e Inglês, a partir do 3.º ano, com uma carga horária semanal mínima de 3 horas (Decreto-Lei n.º 176/2014 de 12 de dezembro).

O 2.ºCEB, com a duração de dois anos, encontra-se distribuído por diversas áreas de saber, havendo igualmente articulação com o conselho de turma, mas neste caso com um professor específico para cada área do saber (Decreto-Lei n.º 49/2005 de 30 de agosto). Este ciclo de ensino comporta as áreas de: Línguas e Estudos Sociais, com uma carga mínima semanal de 500 minutos ou 12 períodos de 45 minutos e engloba o Português, o Inglês, e a História e Geografia de Portugal; Matemática e Ciências, que contém uma carga mínima semanal de 350 minutos ou 9 períodos de 45 minutos, que contempla a disciplina de Matemática e de Ciências Naturais; Educação Artística e Tecnológica, que engloba a Educação Visual, a Educação Tecnológica e a Educação Musical, com um mínimo total de 270 minutos ou 6 períodos de 45 minutos; Educação Física, com 135 minutos ou 3 períodos de 45 minutos; Educação Moral e Religiosa que é uma facultativa e tem uma carga semanal de 45 minutos (Decreto-Lei n.º 43/2007, de 22 de fevereiro).

A escola tem que oferecer ao aluno o Apoio ao Estudo, que é de frequência facultativa para os alunos, exceto para aqueles que forem indicados pelo o conselho de turma, com a concordância

do encarregado de educação. De forma a completar o horário escolar, a escola proporciona a Oferta Complementar, de cariz obrigatório.

O projeto de Autonomia e Flexibilidade Curricular permite às escolas gerir até 25% da carga horária semanal inscrita nas matrizes curriculares-base, promovendo diferentes conteúdos, sem que afete a matriz curricular-base (Despacho n.º 5908/2017 de 5 de julho).

Cada área do saber tem as metas curriculares específicas auxiliando os professores a lecionarem os conteúdos programáticos, tendo em consideração as aprendizagens essenciais (Despacho 15971/2012, de 14 de Dezembro).

Desta forma existe uma referência no momento da avaliação interna e externa, permitindo que esta seja concreta e imparcial, com o objetivo de melhorar o ensino, recorrendo aos conhecimentos adquiridos pelos alunos tendo por base o currículo estabelecido para cada ano de escolaridade (Decreto-Lei n.º 139/2012 de 5 de julho).

A autonomia e individualidade dos diferentes contextos são postas em prática pelo cumprimento dos seguintes documentos: o Projeto Educativo (PE), o Regulamento Interno, o Plano Anual de Atividades, o Orçamento, o Relatório Anual de Atividades, a Conta Gerência e o Relatório de Autoavaliação (Decreto-Lei n.º 137/2012 de 2 de julho).

“O perfil geral de desempenho do educador de infância e dos professores dos ensinos básico e secundário enuncia referenciais comuns à atividade dos docentes de todos os níveis de ensino, evidenciando exigências para a organização dos projetos da respetiva formação e para o reconhecimento de habilitações profissionais docentes”, focando-se na “dimensão profissional, social e ética”, “dimensão de desenvolvimento do ensino da aprendizagem”, “dimensão de participação na escola e de relação com a comunidade” e na “dimensão de desenvolvimento profissional ao longo da vida”, sendo pilares que auxiliam a prática educativa e que forjam um profissional em constante evolução e crescimento, a nível pessoal e/ou profissional (Decreto-Lei n.º 240/2001 de 30 de agosto, pp. 5570 - 5571).

## **O PROFESSOR REFLEXIVO**

No Anexo “Perfil geral de desempenho profissional do educador de infância e dos professores dos ensinos básico e secundário”, publicado no Diário da República – I Série A, N.º 201 de 30 de agosto de 2001, no ponto V- “Dimensão de desenvolvimento profissional ao longo da vida” é possível ler o seguinte parágrafo: “O professor incorpora a sua formação como elemento constitutivo da prática profissional, construindo-a a partir das necessidades e realizações que

consciencializa, mediante a análise problematizada da sua prática pedagógica, a reflexão fundamentada sobre a construção da profissão e o recurso à investigação, em cooperação com outros profissionais”.

De acordo com Smyth (1989), um professor restitui a função de intelectual quando coloca em análise a validade das suas crenças e práticas ao que se dá o nome de reflexão crítica.

Esta reflexão baseia-se em determinados pontos que influenciam a forma como o professor expõe a sua prática, sendo capaz de avaliar criticamente a mesma e tirando conclusões no momento de reflexão, não apenas na ação mas também nas teorias que a suportam (Reis A. , 2006).

Quando a reflexão se torna verdadeiramente crítica, a sua eficácia permite ao professor alteração da sua prática levando-o a adotar novas técnicas, caso se justifique, e a possibilidade de ajustar a sua prática tendo por base os resultados obtidos com a reflexão (Reis A. , 2006) .

Sendo o professor o sujeito interventivo da sua reflexão é natural que o centro da mesma sejam os acontecimentos que decorrem dentro da sala de aula, uma vez que é este o cenário da ação (Alarcão, 1982).

A reflexão é um processo de retrospção, na qual o professor, partindo de algo mais simples, e tomando consciência da “complexidade da situação da sala de aula”, evolui para algo mais complexo, relacionando os seus valores educativos com a sua prática, de modo a construir uma reflexão crítica, que deverá rever a sua ação de forma a realizar uma análise profunda sobre a mesma (Reis, 2006).

Esta reflexão permite ao professor uma maior consciência sobre aquilo que foi transmitido e como foi transmitido, sendo capaz de analisar a sua forma como lida com imprevistos. A reflexão tornar-se fundamental quando o professor é capaz de realizar uma introspeção, reconhecendo os seus erros, tentando de novo, e procura novas formas de chegar ao objetivo traçado (Reis A. , 2006).

De acordo com Alarcão (1994), a ação do professor passa, não só apenas pelos métodos e finalidades de ensino, mas também pelos conteúdos selecionados e o facto de quais os conhecimentos e capacidades desenvolvidos pelos alunos, a avaliação, entre outros.

Para que o professor possa realizar uma ação reflexiva, Zeichner, (1993) refere três medidas: “ao desejo de se ouvir mais que uma opinião, atender a outras alternativas e de se admitir a possibilidade de erro, mesmo naquilo que se acredita com mais força”, “a ponderação cuidada das consequências de uma determinada ação” e “sinceridade” (p. 18-19).

“A reflexão centra-se nos aspetos éticos, sociais e políticos de âmbito geral, incluindo os poderes institucionais e sociais que possam impedir a liberdade de ação do indivíduo ou a eficácia das suas práticas” (Reis, 2006, p. 36).

### **3. CARACTERIZAÇÃO DO CONTEXTO EDUCATIVO DA PRÁTICA DE ENSINO SUPERVISIONADA**

#### **3.1. CARACTERIZAÇÃO DO AGRUPAMENTO**

Para analisar corretamente um determinado grupo é de extrema importância conhecê-lo bem como o meio que em que este se insere (Silva M. R., 1996).

A PES foi desenvolvida num agrupamento de escolas da cidade do Porto. O objetivo deste agrupamento é, de uma forma sucinta, “a construção de cidadãos intervenientes, ativos, autónomos, tolerantes, solidários, socialmente responsáveis e disponíveis para uma aprendizagem ao longo da vida” (Pedagógico, 2015-2019, p. 5).

Neste meio social existe uma grande diversidade de contextos familiares: grupos socialmente desfavorecidos, onde os níveis de empregabilidade são baixos, com níveis académicos até ao 2º e 3º ciclo e grupos pertencentes à classe média e média-alta, com níveis académicos superiores (Pedagógico, 2015-2019).

A escola em questão encontra-se integrada no Projeto de Autonomia e Flexibilidade Curricular, a qual pretende alcançar as competências definidas no Perfil dos alunos à saída da escolaridade obrigatória. A implementação da Autonomia e Flexibilidade Curricular tem diversos objetivos para o ensino básico, sendo pertinente para o presente relatório:

- “b) Coerência e sequencialidade das aprendizagens;
- d) Assunção dos projetos e atividades desenvolvidos na comunidade escolar como parte integrante do currículo;
- g) Dinamização de momentos de apoio à aprendizagem dos alunos;
- h) Oferta a todos os alunos da componente do currículo Cidadania e Desenvolvimento;
- j) Desenvolvimento de aprendizagens de programação no âmbito da disciplina de Tecnologias de Informação e Comunicação, sem prejuízo da possibilidade da iniciação à programação no 1.º ciclo do ensino básico” (Educação, 2017, p. 13883).

### **3.1.1. CARACTERIZAÇÃO DA ESCOLA BÁSICA DO 1.º CEB**

A escola básica do 1.º ciclo foi inaugurada em 1962. De arquitetura moderna, é construída em paredes envidraçadas, e dispõe de oito salas de aula, uma biblioteca e uma cantina. Depois de várias remodelações no ano letivo 2012/2013, passou a possuir também duas salas de Jardim de Infância e uma sala de professores. O espaço exterior, um pequeno campo de futebol com duas balizas, uma tabela de basquetebol e um pequeno parque infantil, para além de possuir vários jogos desenhados no chão. Este espaço é amplo, vedado por grades, o que permite, de forma frequente, algum contacto dos alunos com os familiares que se encontram no exterior.

As salas de aula são de tamanho reduzido para o número de alunos que nelas se encontram e tendo em conta as medidas adotadas pela Direção Geral de Saúde, no que diz respeito ao distanciamento social. Cada sala de aula tem um quadro de giz, um computador e um projetor. Numa delas existe um quadro interativo, exclusivo para essa sala, pois não é possível retirá-lo da mesma.

A comunidade escolar mantém na sua maioria relações de companheirismo e amizade, havendo entreajuda e compreensão.

#### **3.1.1.1. A TURMA DO 2º ANO**

A turma onde foi realizada a prática de ensino supervisionada, no 1.º ciclo, é uma turma de 2º ano constituído por vinte e quatro alunos, com idades entre os sete e os oito anos, sendo onze do sexo masculino e treze do sexo feminino.

Dentro da turma existem algumas crianças com défices de atenção e dificuldades de aprendizagem, o que leva a que necessitem de apoio, com uma outra professora. Estas crianças são inseridas num grupo mais pequeno que é escolhido a cada sessão, pelo professor titular e pela professora de apoio, de acordo com o ritmo de aprendizagem e as tarefas a desenvolver, tanto dentro da sala de aula como na sessão de apoio.

O grupo turma é, na sua maioria, participativo e, apesar da tenra idade, são cumpridores das regras impostas pelo professor na sala de aula. Existem, no entanto, exceções, cuja pronta repreensão por parte do professor repõe de imediato a ordem na sala. Esta turma rege-se muito pela autonomia e é bastante ativa durante todo o horário letivo. A autonomia verifica-se nos momentos de avaliação diários impostos pelo professor. Quando um aluno está sujeito a uma

avaliação, este encontra-se ao lado do professor e os restantes alunos trabalham de forma autónoma, ou com a ajuda do colega que se encontra ao seu lado. Esta autonomia, muitas vezes, gera algum barulho, sendo necessária a intervenção do professor.

Alguns alunos revelam uma fraca assiduidade, agravada pela pandemia. Quanto à pontualidade foi possível constatar que uma grande parte das crianças da turma se atrasava diariamente.

### **3.1.2. CARACTERIZAÇÃO DA ESCOLA BÁSICA DO 2.º CEB**

A escola onde foi realizada a Prática de Ensino Supervisionada no 2.º CEB é constituída por alunos do 5º ao 9ºano de escolaridade.

Na escola é possível encontrar diferentes espaços, tais como: salas de aula, com computador, projetor, algumas delas com quadro interativo, outras com quadro de giz ou quadro branco; salas de informática; salas de estudo e de apoio, onde os alunos podem estudar; laboratórios e uma biblioteca com uma vasta literatura infantil e juvenil, bem como diferentes manuais escolares. Existe ainda uma pequena sala de cinema, computadores com ligação à internet e diversos para diferentes tipos de tarefas que se pretendem desenvolver. Dentro da biblioteca são realizadas diferentes atividades para e pelos alunos e posteriormente apresentadas à comunidade pertencente à escola.

O espaço exterior é amplo, constituído por pequenos campos de futebol e basquetebol.

No que diz respeito à comunidade escolar, é possível observar que a maioria dos intervenientes tem relações de companheirismo e amizade, havendo entreajuda e compreensão. Surgem por vezes alguns atritos entre encarregados de educação, professores e assistentes operacionais, mas pelo diálogo, respeito e compreensão são rapidamente sanados.

A maioria dos alunos mostra um comportamento desrespeitador, tanto pelas regras internas da escola, como das impostas pelo corpo docente, professores e funcionários. É também possível observar que existe falta de respeito entre os alunos que levam muitas vezes a atritos que culminam em confrontos verbais e físicos desajustados.

#### **3.1.1.2. A TURMA DO 5.º ANO**

A turma do 5.ºano de escolaridade era constituída por vinte e três crianças com idades entre os nove e os onze anos, sendo oito do sexo masculino e quinze do sexo feminino. A avaliação das

suas aprendizagens é pouco satisfatória. O comportamento da turma mostrou-se, na maioria das vezes, razoável, pendendo para o insatisfatório, dependendo da assiduidade de alguns elementos perturbadores da turma.

No que diz respeito à participação dos alunos em sala de aula, esta considerava-se heterogénea, havendo vários alunos que se destacavam positivamente, enquanto outros adotavam uma posição mais passiva, evitando ao máximo a participação nos diversos momentos da aula.

A assiduidade e pontualidade são os dois aspetos que os alunos demonstravam mais dificuldades em cumprir.

### **3.1.1.3. A TURMA DO 6º ANO**

A turma do 6º ano de escolaridade era constituída por vinte e uma crianças, com idades entre os onze e os treze anos, sendo onze do sexo masculino e dez do sexo feminino. A avaliação das suas aprendizagens teve níveis razoáveis. O comportamento da turma mostrou-se, na maioria das vezes, satisfatório, dependendo da presença de alguns elementos perturbadores da turma.

À semelhança da turma do 5º ano a participação em sala de aula, era heterogénea. Enquanto uns alunos se destacavam positivamente, outros adotavam posturas de passividade e desinteresse, evitando ao máximo a participação nos diversos momentos da aula.

A assiduidade e pontualidade eram igualmente aspetos difíceis de cumprir.

## **4. INTERVENÇÃO EM CONTEXTO EDUCATIVO**

### **4.1. ARTICULAÇÃO DE SABERES**

De acordo com o Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória, “O mundo atual coloca desafios novos à educação” (Martins, et al., 2017, p. 7). A educação, e principalmente a escola, recebem constantes desafios decorrentes da interligação entre a sociedade e os indivíduos por ela constituídos. Um desses desafios é “saber como podem os sistemas educativos contribuir para o desenvolvimento de valores e de competências nos alunos que lhes permitam responder aos desafios complexos deste século e fazer face às imprevisibilidades resultantes da evolução do conhecimento e da tecnologia.” (Martins, et al., 2017, p. 7).

A escola, enquanto potenciadora de aprendizagens e competências, é um dos locais onde os alunos adquirem vários conhecimentos necessários para o seu quotidiano. É esperado que, um aluno que termina o seu percurso escolar, tenha adquirido diversas competências. Para que um aluno consiga adquirir determinada competência, este deverá ser capaz de reter conhecimentos, capacidades e atitudes, interligando-as, pois encontram-se umas dependentes das outras. A interligação de saberes é realizada na articulação curricular transdisciplinar e integra competências, onde o “desenvolvimento de capacidades e competências por parte de cada individuo deve ser feita de forma contínua e progressiva” (Lima, 2012, pp. 23-24).

Segundo o Dicionário Priberam da Língua Portuguesa (2008-2013), articulação refere-se ao “ato ou efeito de articular ou de se articular”, sendo que, segundo o mesmo autor, articular é o ato de “unir ou ligar por meio de articulação. Ainda utilizando o mesmo recurso, saber é “conhecer”.

A articulação é referida no Decreto-Lei n.º 6/2001 (2001, p. 259), no Artigo 3.º, alínea c), onde é referido que o currículo deverá ser gerido e organizado segundo princípios que declaram a “existência de áreas curriculares disciplinares e não disciplinares, visando a realização de aprendizagens significativas e a formação integral dos alunos, através da articulação (...) dos saberes” (pág.295). A articulação de saberes das diversas áreas disciplinares tem como objetivo completar os conhecimentos no sistema educativo abrangendo, desta forma, conhecimentos transversais.

A utilização da articulação curricular permite que o aluno desenvolva aptidões mais globais, de acordo com as suas necessidades e interesses. (Lima, 2012). Esta articulação promove a interdisciplinaridade.

Aliado à interdisciplinaridade temos conceitos como a transdisciplinaridade. Estes dois conceitos referem-se às diferentes formas de articular as diferentes áreas curriculares (Pombo, 1994).

A interdisciplinaridade diligencia um plano que visa a reconciliação, coadjuvação e corroboração, onde o que separa as disciplinas é substituída pelo que lhe é comum, havendo a necessidade de uma interlocução que dê asas ao trabalho em grupo, em cooperação e em reciprocidade (Fazenda, 2003).

A transdisciplinaridade impõe alteração da forma como pensamos, de como interagimos com os outros docentes, alterando também a forma de como os professores praticam a sua docência. Esta permite que seja verificada uma estruturação ou reestruturação, de um ponto de vista epistemológico e antropológico, sustentando-se num ponto de vista com múltiplas dimensões. (Anjos, 2015). A palavra “transdisciplinaridade” é constituído pelo prefixo “trans” que “diz respeito àquilo que está ao mesmo tempo entre as disciplinas, através das diferentes disciplinas e além de qualquer disciplina”. Esta é diferente da interdisciplinaridade pois compreende o mundo atual (Nicolescu, 1999, p. 16).

Estes dois conceitos podem ser potenciados através da utilização das tecnologias de informação e da comunicação (TIC).

“O desenvolvimento de competências em tecnologias da informação e da comunicação e a sua integração transversal nos processos de ensino e de aprendizagem tornam-se objetivos incontornáveis dos sistemas de ensino” (Resolução do Conselho de Ministros n.º 137/2007, 2007, p. 6563).

De acordo com o mesmo documento, as TIC deverão ser integradas transversalmente em processos, tanto de ensino como de aprendizagem, sendo necessária a reformulação das diferentes estruturas dentro das escolas de forma a conseguir cumprir tal integração.

No que diz respeito ao currículo, as TIC tocam nas diferentes áreas disciplinares, interligando-as e, para além de motivar os alunos a aprenderem. Promovem uma melhoria do desempenho, em aspetos como “a concentração, o comportamento e confiança dos alunos”; e ainda ativam “a aprendizagem colaborativa, ajudando a compreenderem melhor os conteúdos curriculares (...), nomeadamente aos que tem mais dificuldade de aprendizagem” (Flores, Escola, & Peres, 2011, p. 403).

### 4.1.1. IMPLEMENTAÇÃO DAS REGÊNCIAS NO 1.º CEB

Durante a Prática de Ensino Supervisionada, a mestranda interveio no âmbito da Articulação de Saberes, tendo em conta as linhas orientadoras dadas pelo professor cooperante e pela professora supervisora, tendo sempre por base os interesses e necessidades dos alunos, as suas capacidades e o ano de escolaridade em questão.

A presente tabela sintetiza as regências de Articulação de Saberes lecionadas no 1.ºCEB.

**Tabela 1:** Cronograma de regências de Articulação de Saberes no 1.º CEB

	<b>1.ª Regência</b>	<b>2.ª Regência (Supervisionada)</b>	<b>3.ª Regência</b>	<b>4.ª Regência</b>
<b>Data</b>	18 de novembro 2020	23 de janeiro 2021	16 de fevereiro 2021	16 de fevereiro 2021
<b>Duração (min.)</b>	60	100	90	60
<b>Articulação das áreas curriculares</b>	Português  Estudo do Meio  TIC	Português  TIC  Estudo do Meio  Expressão Plástica	Matemática  Expressão e Educação Motora	Português  Expressão e Educação Plástica

A reflexão crítica e analítica que se segue incide sobre a quarta regência (cf. Apêndice B), implementada no dia 16 de fevereiro de 2021, pelas 09h00, com a duração de 60 minutos, em regime de ensino à distância imposto pelo confinamento geral que se viveu devido à pandemia

global sentida durante este período. Esta regência articula o Português com a Expressão e Educação Plástica.

A aula teve por base obra literária de Anna Llenas (2015), “O monstro das cores”, presente no manual escolar indicado ao agrupamento onde se encontrava inserida a turma. Esta obra associa os sentimentos às cores.

Esta intervenção veio no sentido de dar oportunidade aos alunos de expressarem os seus sentimentos e emoções, tendo em conta o regime de ensino em que nos encontrávamos na altura e as consequências para a faixa etária e o grupo socioeconómico em que os alunos se encontram inseridos.

De acordo com Usher & Bhullar (2020), o isolamento social associado à quarentena, pode despoletar sequelas relacionadas a saúde mental, mesmo em pessoas previamente saudáveis. Estas podem incluir desordem de stress agudo, irritabilidade, insónia, angústia emocional, mudanças de humor, onde se inclui sintomas depressivos, medo e pânico, ansiedade e stress. Apesar de todas as pessoas se encontrarem em risco de danos psicológicos, quando mantidos em isolamento, os mais vulneráveis são crianças e adolescentes, idosos, as minorias e pessoas que pertencem a grupos socioeconómicos desfavorecidos (Perrin, McCabe, Everly Jr, & Links, 2012).

O objetivo da aula foi criar um espaço seguro para que os alunos conseguissem expressar os seus sentimentos, e ao mesmo tempo permitir que os restantes alunos atendessem à necessidade dos colegas em serem ouvidos, levando-os a compreender que os seus sentimentos eram comuns aos dos colegas.

O desafio lançado aos alunos foi ouvirem e serem ouvidos, verbalizando conceitos abstratos (sentimentos e emoções), e transformando-os em algo mais concreto através do desenho.

A linguagem assume um papel preponderante no desenvolvimento holístico do indivíduo. “Com a linguagem e por esta, o Homem parece constituir-se como Sujeito e aprender a dialogar consigo e com o outro. No espaço da sua interioridade, debruça-se sobre si, procura compreender-se enquanto indivíduo e enquanto ser social, procurando as razões que o atormentam, os sentimentos que o assolam e os que lhe faltam, buscando o entendimento do seu posicionamento face ao Outro, ao universo, ao transcendente” (Leal & Sá, 2005, p. 3).

Figueiredo (2004) afirma que a língua promove a união de diferentes atividades numa inter-relação complexa de contextos dinâmicos, quais se destacam aspetos cognitivos, afetivos, sociais e culturais.

No entanto existem outras formas de expressão, também elas constituídas como unidades curriculares que potenciam a compreensão e conhecimento do mundo que nos rodeia. São elas a Expressão Físico-Motora, a Dramática, a Plástica e a Musical.

O processo de aprendizagem das artes assenta em três princípios: a pertinência do tema, na medida em que se relaciona com o mundo real; a implicação de uma postura ativa do aluno na construção do seu conhecimento; e o foco no desenvolvimento intelectual, emocional e expressivo, com ênfase na evolução de habilidades, destrezas e a sensibilidade, inerentes à manipulação da arte enquanto instrumento de compreensão e expressão (Leal & Sá, 2005).

Neste contexto torna-se pertinente abordar e aprofundar a Expressão Plástica. Esta utiliza técnicas e materiais específicos por meio dos quais as crianças representam graficamente o que as rodeia, sendo indesmentível que a qualquer representação gráfica que a criança produz está inerente a transmissão de um conceito, de uma ideia, o que faz com que esta seja uma área privilegiada como complemento da expressão oral. Neste sentido a Expressão Plástica cruza-se com a aquisição da linguagem essencialmente na sua vertente comunicativa oral e expressiva (Oliveira M. , 2007).

Fazem parte da Expressão Plástica os grafismos, aos quais a criança vai, progressivamente, atribuindo significado, compreendendo e usufruindo da sua utilidade. Muitas vezes as primeiras letras assumem-se como grafismos, aspeto que se assume de grande importância no domínio da escrita se pensarmos que aqui poderemos encontrar alguns dos primeiros alfabetos da criança. “A arte torna-se assim um instrumento de formação na medida em que ajuda a criança a estruturar o seu pensamento, orienta a sua perceção visual e proporciona-lhe uma linguagem expressiva, estimula a sua criatividade, a sua fantasia e imaginação” (Oliveira M. , 2007, p. 69),

A área das Expressões coloca em constante contato e comunicação o Educador/Professor e as crianças o que constitui uma oportunidade de diálogo, na medida em que permite a clarificação e interpretação da ideia que a criança pretende transmitir, através de um processo de realização colaborativa, docente – criança (Oliveira M. , 2007).

A integração das Expressões com o Português revela ser bastante benéfica para o desenvolvimento das competências das crianças, na medida em que o facto de serem desenvolvidas em simultâneo potencia o aprofundamento de várias dimensões de desenvolvimento e aprendizagem preconizadas por ambas, para além de que potenciam aspetos fundamentais a desenvolver para que as crianças aprendam de forma significativa e se desenvolvam de forma global, nos seus domínios físico-motor, cognitivo e socio-emocional (Oliveira M. , 2007).

A intervenção teve como ponto de partida o questionamento aos alunos sobre diferentes histórias sobre monstros, e foi-lhes pedido que partilhassem as suas histórias de forma livre. Este momento teve como objetivo integrar os alunos na aula, promovendo a sua participação na mesma, visto que em aulas anteriores, o nível de participação dos alunos era baixo devido ao regime de ensino em que se encontravam.

De seguida, os alunos foram incitados a explorar os elementos paratextuais da obra, dando ênfase ao título e às ilustrações que acompanhavam o texto. Através desta tarefa, os alunos especularam sobre o conteúdo a ser abordado pelo texto a explorar.

A leitura da obra foi realizada pela mestranda, pois o regime de ensino imposto (regime de ensino à distância), e a qualidade da tecnologia dos alunos impedia que a leitura fosse feita pelos mesmos. Como verificado em aulas anteriores, os alunos demonstravam dificuldade em ouvir os restantes. Ao ser a mestranda a efetuar a leitura da obra, os alunos compreenderam-na de forma mais eficaz. Depois da leitura, iniciou-se uma tarefa de interpretação da mesma de forma a consolidar a sua compreensão.

Esta tarefa tornou-se um ponto de partida para as tarefas que se seguiam, pois permitiu que os alunos compreendessem o ponto de vista da personagem principal.

Terminada a interpretação do texto, iniciou-se uma pequena discussão na qual se compararam os sentimentos da personagem principal com os sentimentos dos alunos durante a pandemia.

A obra expõe os diferentes sentimentos do monstro das cores (confuso, perturbado, esquisito, entre outras) e a sua dificuldade em expressá-los. Visto ser uma resposta de carácter pessoal, a participação nesta tarefa era opcional, no entanto, os alunos revelaram-se recetivos à tarefa, participando ativamente e verificando-se que a participação era realizada com entusiasmo visto ser um momento em que os alunos eram ouvidos.

Durante a pandemia global, de acordo com Usher, Bhullar, & Jackson (2020), é essencial proteger os que se encontram mais vulneráveis.

Os professores devem trabalhar de forma colaborativa e com determinação para garantir que todas as crianças sejam mantidas em segurança e o mais possível dentro das limitações da situação atual (Usher, Bhullar, & Jackson, 2020), sendo essencial manter o contacto e criar oportunidades para que os alunos possam partilhar as suas preocupações e receios, livres de julgamento.

Depois de expressarem as suas emoções e pensamentos, a mestranda pediu aos alunos que desenhassem as suas emoções e partilhassem com os restantes colegas. Os alunos mostraram-se muito recetivos à partilha dos seus pensamentos e das suas ideias.

O desenho é uma ferramenta de expressão utilizada pelas crianças para expressar sentimentos e emoções, devido ao sentido abstrato desse tipo de pensamentos e à maturidade para verbalizar os mesmos (Ribeiro, 2015).

O processo de aprendizagem das artes assenta em três princípios: a pertinência do tema, na medida em que se relaciona com o mundo real; a implicação de uma postura ativa do aluno na construção do seu conhecimento; e o foco no desenvolvimento intelectual, emocional e expressivo, com ênfase na evolução de habilidades, destrezas e a sensibilidade, inerentes à manipulação da arte enquanto instrumento de compreensão e expressão (Oliveira M. , 2007).

No contexto desta tese torna-se pertinente abordar e aprofundar a Expressão Plástica.

Esta utiliza técnicas e materiais específicos por meio dos quais as crianças representam graficamente o que as rodeia, sendo indesmentível que a qualquer representação gráfica que a criança produz está inerente a transmissão de um conceito, de uma ideia, o que faz com que esta seja uma área privilegiada como complemento da expressão oral. Neste sentido a Expressão Plástica cruza-se com a aquisição da linguagem essencialmente na sua vertente comunicativa oral e expressiva (Oliveira M. , 2007).

Na tarefa final, os alunos foram desafiados a desenhar um momento pelo qual se encontravam expectantes, aquando do término do confinamento geral. A maioria dos alunos revelou, que o seu maior desejo seria voltar à escola, de forma a socializar com os colegas e a restante comunidade escolar. No momento da pintura do seu desenho, os alunos usaram imagens e cores associadas a sentimentos positivos e de esperança (um sol amarelo, os meninos vestidos de cor de rosa e azul claro, as árvores verdes claras).

A criança é um ser social com necessidades básicas ligadas a outras pessoas e a serem complementadas em sociedade, nomeadamente pelos agentes sociais, como os encarregados de educação, a escola e a comunidade nela inserida (Coll, Gallart, Goni, & Mestres, 1999).

Para que haja a socialização, é necessária a ocorrência de vários processos, sendo um deles os processos afetivos, que se debruçam sobre a empatia, o afeto e amizade, como intermediários do desenvolvimento a nível social (Coll, Marchesi, & Palacios, 2004).

De acordo com Palacios (1995), aliada à família, a escola é a instituição com mais influência para a criança, não só pelo desenvolvimento do conhecimento científico, mas também pelo desenvolvimento da criança na sua dimensão social e individual, no que diz respeito às relações de afetividade, comunicação e identidade pessoal.

Os alunos mostraram-se muito recetivos à partilha dos seus pensamentos e das suas ideias, participando com muito entusiasmo, chegando a quebrar as regras de sala de aula no que diz respeito à intervenção na mesma.

A mestrada mostrou-se capaz de gerir o comportamento dos alunos, direcionando-os no sentido de explorar todos os aspetos da aula.

Um aspeto merecedor de alterações seria a gestão do tempo, pois algumas tarefas ficaram por concluir, obrigando a uma reestruturação da aula, no momento da sua implementação.

## 4.2. MATEMÁTICA

A Matemática faz parte da vida do aluno desde a sua infância, uma vez que se encontra presente no meio que a rodeia, e na interação que estabelece com e nesse meio. Desta forma, a aprendizagem da matemática torna-se indispensável para que a criança se torne um indivíduo crítico, com capacidade de ter um discurso científico sustentado, no que diz respeito a assuntos considerados importantes para a sociedade (Leonardo, Menestrina, & Miarka, 2014).

Para que a aprendizagem da matemática seja eficiente, é necessário despertar a curiosidade e o entusiasmo do aluno, sendo essencial incluí-la nas suas vivências e experiências de forma a desafiá-lo (Piaget, 1976).

De forma a estender os seus conhecimentos é necessário que o aluno compreenda o mundo que o rodeia, sendo essencial que exista uma estruturação do pensamento matemático, que é uma das finalidades do ensino da matemática. Desta forma verifica-se a necessidade de adquirir e organizar os conceitos matemáticos bem como as suas propriedades (Bivar, Grosso, Oliveira, & Timóteo, 2013).

Desta forma, o professor, durante a sua prática, deve ter em consideração, no momento da contextualização da matemática, as necessidades e habilidades do aluno, o seu quotidiano, as suas aspirações, os seus interesses e perceções (Reis & Nehring, 2017; Hummel, 1988).

Ao utilizar os conhecimentos dos alunos, quer tenham sido adquiridos dentro da sala de aula ou no seu quotidiano, o docente proporciona, ao aluno, uma reflexão cada vez mais profunda e complexa, auxiliando o crescimento da criança no sentido de ser o construtor do seu conhecimento. (Merazzi & Oaigen, 2007). Assim, é possível criar relações positivas dentro da sala de aula, reforçando os laços emocionais, alargando, desta forma, o campo cognitivo do aluno. (Neves & Carvalho, 2006).

### **4.2.1. SER PROFESSOR DE MATEMÁTICA**

A Matemática tem um papel fundamental na vida de todos nós e é essencial para o desenvolvimento de crianças e jovens, principalmente no que diz respeito ao raciocínio e pensamento abstrato. A didática da matemática é o instrumento do professor, uma vez que, no domínio das Ciências de Educação, esta se foca em responder com métodos científicos aos problemas colocados (Ponte & Serrazina, 2000).

Todos os professores se preocupam em dominar os melhores métodos de ensino, de forma a que todos os alunos tenham sucesso. No entanto este sucesso nem sempre se alcança com todas as crianças, pois cada uma delas é diferente da outra (Ponte & Serrazina, 2000).

Para que o sucesso ocorra no maior número de alunos possível, o professor tem que conhecer os métodos, mas também deve efetuar um trabalho cuidado na preparação das aulas, explorando novas formas de ensino e novos materiais. Importa também atender a possíveis problemas de comunicação com os alunos, ao ambiente que se vive na sala de aula, tendo em conta as preferências, interesses, dificuldades e conhecimentos prévios de cada aluno (Ponte & Serrazina, 2000).

O professor de matemática dos alunos do 1º ciclo vê-se desde o início confrontado com questões complexas, cuja solução nem sempre é fácil e clara. As turmas têm uma grande homogeneidade de alunos, no que diz respeito aos contextos familiares, sociais e culturais de que provêm; a motivação que demonstram pois muitas vezes trazem um ideia pré-concebida, negativa, em relação à matemática; a dificuldades de adaptação, linguagem e comportamento (Ponte & Serrazina, 2000).

Cada turma é única, com necessidades e particularidades próprias, e cada aluno deve ser percebido pelo professor como um ser igualmente único (Ponte & Serrazina, 2000).

Baseando-se no currículo, o professor deve orientar as suas aulas de forma ativa, inovadora e estimulante, promovendo momentos de reflexão e discussão e levando os alunos a adotar comportamentos social e culturalmente aceites por todos, para que se proporcione um ambiente propício à aprendizagem. Com persistência, trabalho esforço, dedicação e reflexão crítica, e á medida que vai conhecendo melhor cada aluno o professor irá conseguir que um grande número de alunos atinja as metas curriculares que lhes são pedidas (Ponte & Serrazina, 2000).

No entanto, a base de tudo começa no professor:

I – Dominar a matemática e ser inovador: o professor tem que ter sólidos conhecimentos de matemática. Dominar em cada tópico do currículo, os conceitos, as representações, as técnicas

e processos relacionados com este nível de escolaridade. Precisa conhecer com antecedência quais os conhecimentos dos alunos acerca de determinado assunto (Ponte & Serrazina, 2000). Deve relacionar-se com outros professores na troca de experiências, discussão sobre manuais e materiais, participar em formações e encontros, de forma a que se mantenha atualizado neste domínio (Ponte & Serrazina, 2000).

Deve se inovador. Ensinar é exigente e assustador e muitos professores encaram as suas primeiras aulas com receios, inseguranças e medo de não conseguir cativar e motivar os seus alunos. Geralmente a experiência e o passar do tempo devolvem a segurança e confiança em si mesmos. Mas mesmo na sua zona de segurança o professor deve procurar ir mais além, arriscar novas técnicas e métodos de ensino, inovar nas tarefas e nos trabalhos que desenvolve com os alunos, mantendo os alunos curiosos e expectantes em relação ao que os espera na aula seguinte (Ponte & Serrazina, 2000).

II – Ser profissional e inserir-se na comunidade profissional:

O professor precisa manter-se motivado e empenhado ao longo de toda a sua carreira. Deve manter uma boa relação com os alunos inculcando-lhes entusiasmo e alegria na aprendizagem, contribuindo para que tenham sucesso nas suas tarefas e acompanhando o seu crescimento social, emocional e intelectual. Desta forma será valorizado pela comunidade de quem obterá a cooperação necessária para que, em conjunto, os alunos alcancem o sucesso que se pretende (Ponte & Serrazina, 2000).

O bom ambiente que deve manter dentro da sala de aula deve estender-se aos outros professores, principalmente aos da sua escola e do seu conselho escolar. O bom relacionamento com os colegas, aliado à participação em formações e encontros de carácter educacional mais abrangente, forma nos docentes um sentido de unidade ideal para que se consigam ajudar mutuamente nas dificuldades que possam surgir no dia a dia (Ponte & Serrazina, 2000).

#### **4.2.2. MATERIAIS MANIPULÁVEIS COMO POTENCIADORES DA APRENDIZAGEM DA MATEMÁTICA**

A Matemática encontra-se presente no dia-a-dia da sociedade, abrangendo outras áreas da matemática (Abrantes, 1999).

Os alunos necessitam do apoio do professor para se tornarem autónomos na sua aprendizagem e assim atingir os maiores níveis de sucesso. Os professores, como facilitadores da aprendizagem, necessitam de realizar um esforço para tornar a aprendizagem mais significativa e motivar os alunos a usar o seu potencial (Yan, 2012).

Durante a participação nas tarefas, um dos papéis do professor é motivar os alunos a verbalizar as suas conceções e corrigir os erros provenientes destas, para que o aluno desenvolva as suas próprias estratégias e técnicas (Yan, 2012) .

Tendo em conta a sua praticabilidade no dia-a-dia, a Matemática é essencial para que o aluno compreenda o mundo que o rodeia, experimentando e manipulando.

Desta forma é irrefutável que o aluno aprende matemática através de materiais manipuláveis, desde o início da sua escolaridade (Vale, 1999).

A utilização de materiais concretos auxilia na contextualização de certos conteúdos matemáticos mais abstratos, ajudando á sua compreensão. A desmistificação de um conteúdo anteriormente mais abstrato permite que o aluno aprenda de forma mais eficiente, pois envolve-se na própria aprendizagem (Vale & Barbosa, 2015).

Os materiais manipuláveis, como ferramenta para a realização de tarefas que desafiem os alunos, sendo dado o tempo necessário para que os alunos realizem as explorações necessárias, auxiliam a interpretação e explicação de conceitos matemáticos (Pinheiro, 2012). As experiências pessoais dos alunos e interação entre eles, permitem a partilha e discussão de raciocínios e resoluções (Pita, 2014).

Os materiais manipuláveis são variados e o professor pode recorrer a eles de forma a impulsionar, tanto o ensino como a aprendizagem. Na matemática, os materiais manipuláveis são aqueles que são passíveis de manusear, podendo ser estruturados ou não estruturados, o que permite que o aluno represente um conceito matemático, envolvendo-o na sua aprendizagem (Vale & Barbosa, 2015).

Segundo Velosa (2008),

“Os materiais estruturados são aqueles que foram construídos com objetivos específicos para o ensino da Matemática e como tal incorporam conceitos matemáticos: geoplanos, sólidos geométricos, réguas, compassos, transferidores, esquadro, balanças, tangrans, papel pontado, blocos lógicos, material multibásico, barras cuisenaire, ábacos,... Enquanto os materiais não estruturados são objectos diversos do dia-a-dia: palhinhas, embalagens, mosaicos, papéis de embrulho, feijões, paus de gelado,...” (pp. 130).

Apesar do material em si, como objeto concreto, ser importante para a possível concretização de um conceito abstrato, é ainda mais importante as utilidades que este pode ter. O trabalho contínuo com esse material permite que o aluno estabeleça relações e propriedades, cabendo ao professor facilitar a compreensão da relação entre o material e o conceito matemático.

Para motivar os alunos, o professor deve ser capaz de selecionar os materiais que lhes despertem interesse e adequá-los ao desenvolvimento das suas capacidades (Vale & Barbosa, 2015).

Existem vários materiais cuja manipulação permite aos alunos aprender matemática já que “os conceitos e relações matemáticas são entes abstratos, mas podem encontrar ilustrações, representações e modelos em diversos tipos de suportes físicos”, (pp. 116), e devem ser passíveis de ser manipulados pelos alunos para que estes percebam como funcionam e qual a relação com os conteúdos a aprender (Ponte & Serrazina, 2000).

A literatura faz referência a outro material manipulável que a mestrandia considerou importante referir, uma vez que se enquadra no âmbito deste trabalho devido à sua semelhança: os cubos encaixáveis. Estes permitem ao aluno desenvolver o sentido espacial, uma vez que sendo objetos tridimensionais (NCTM, 2007) permitem a capacidade de visualização das relações geométricas (Breda, Serrazina, Menezes, Sousa, & Oliveira, 2011).

### 4.2.3. IMPLEMENTAÇÃO DAS REGÊNCIAS NO 1.º E 2.º CEB

Durante a Prática de Ensino Supervisionada, a mestrandia interveio no âmbito da Matemática, tendo em conta as linhas orientadoras dadas pelo professor cooperante e pela professora supervisora, tendo sempre por base os interesses e necessidades dos alunos, as suas capacidades e o ano de escolaridade em questão.

A presente tabela sintetiza as regências de Matemática lecionadas no 1.ºCEB.

*Tabela 2: Cronograma de regências de Matemática no 1.º CEB*

	<b>Data</b>	<b>Duração (min)</b>	<b>Domínio</b>	<b>Conteúdos</b>
<b>1.ª Regência (Supervisionada)</b>	10 de fevereiro 2021	60	Números e Operações	Números naturais Adição e subtração
<b>2.ª Regência</b>	10 de fevereiro 2021	60	Números e Operações	Números naturais Adição e subtração

<b>3.ª Regência</b>	11 de fevereiro 2021	60	Números e Operações	Números naturais Adição e subtração
<b>4.ª Regência</b>	19 de fevereiro 2021	60	Números e Operações Geometria e Medida	Números naturais Adição e subtração Dinheiro

A presente tabela sintetiza as regências de Matemática lecionadas no 2ºCEB.

**Tabela 3:** Cronograma de regências de Matemática no 2.º CEB

	<b>Data</b>	<b>Duração (min)</b>	<b>Domínio</b>	<b>Conteúdos</b>
<b>1.ª Regência</b>	16/02	50	GM	Volume
<b>2.ª Regência (Supervisionada)</b>	19/02	50	GM	Volume
<b>3.ª Regência (Supervisionada)</b>	10/05	50	OTD	Representação e tratamento de dados
<b>4.ª Regência</b>	04/06	50	AL	Proporcionalidade Direta
<b>5.ª Regência</b>	14/06	50	GM	Isometria do plano
<b>6.ª Regência</b>	18/06	50	GM	Isometria do plano
<b>7.ª Regência</b>	25/06	50	GM	Isometria do plano
<b>8.ª Regência</b>	28/06	50	GM	Isometria do plano
<b>9.ª Regência</b>	30/06	50	GM	Isometria do plano

As regências inseridas no estágio supervisionado são mais do que o mero cumprimento de exigências acadêmicas. A mestranda sentiu-as como uma oportunidade de crescimento pessoal

e profissional, e foram planejadas de forma a explorar diferentes conteúdos promovendo assim o potencial das crianças.

### **4.2.3.1. INTERVENÇÃO PEDAGÓGICA NO 1.º CICLO DO ENSINO BÁSICO**

A reflexão crítica e analítica que se segue incide sobre a primeira regência (cf. Apêndice C) implementada no dia 10 de fevereiro de 2021, pelas 09h00, com a duração de 60 minutos, em regime de ensino à distância imposto por um confinamento geral devido à pandemia global sentida durante este período. Esta regência incide sobre o domínio dos Números e Operações, abordando conteúdos como números naturais, adição e subtração e a resolução de problemas. Esta intervenção vem no sentido de auxiliar os alunos na resolução de problemas, tendo em conta as dificuldades apresentadas pelos mesmos em aulas anteriores, gerando preocupação por parte do professor cooperante.

“A resolução de problemas constitui um processo de elevado nível de complexidade, que envolve processos mais simples de representar e relacionar” (Ponte & Serrazina, 2000, p. 52), auxiliando a compreensão de diversos conceitos e habilidades. No entanto não existe apenas uma forma de resolver problemas. (Vale & Pimentel, 2004).

Para esta regência, a turma foi dividida em dois grupos, de acordo com as capacidades e conhecimentos dos alunos, sendo que as tarefas apresentadas se encontravam no mesmo grau de dificuldade.

Os alunos foram apresentados a uma personagem (um pirata), através de uma apresentação PowerPoint. Esta apresentação era acompanhada por animações e voz. Desta forma as tarefas eram apresentadas pela personagem principal em vez de serem apresentadas pelo professor. Esta personagem iria acompanhar os alunos durante toda a regência de forma a criar um fio condutor.

A personagem pede aos alunos ajuda para resolver um problema relacionado a interação com outros. Desta forma, os alunos conseguiram relacionar-se com a personagem apresentada pois, durante o ensino presencial, a relação entre eles, por vezes, não era a melhor, criando conflitos entre si.

Depois dos alunos aceitarem o desafio lançado pela personagem principal, esta explicou-lhes que teriam que resolver determinados problemas (cf. Apêndice D) para alcançar um objetivo

(baús). Dentro desses baús encontravam-se palavras associadas à criação de laços afetivos com os outros como bondade e compreensão.

Para resolver os problemas, a mestranda introduziu o Método de Polya como método de resolução de problemas.

Este método apoia-se em quatro etapas, a serem seguidas por uma ordem específica:

- Ler e perceber o problema pois através da compreensão do problema é possível identificar as variáveis e compreender o que é pedido pelo problema;
- Elaborar um plano, com os dados que foram recolhidos anteriormente. Esta fase é fundamental para descobrir como resolver o problema: através de esquemas? Desenhos? Operações? É essencial também descobrir como vamos usar os dados recolhidos: vamos tirar? Juntar?
- Executar o plano. Este é o momento em que se coloca em prática as estratégias selecionadas.
- Analisar o resultado obtido. Chegando ao resultado é necessário refletir sobre o mesmo e perceber se faz sentido tendo em conta aquilo que foi pedido pelo enunciado. Se o resultado for de encontro ao que é pedido, então passaremos à formulação da resposta, utilizando o vocabulário apresentado pelo enunciado. Caso o resultado não vá de encontro ao que foi pedido, então é necessário voltar ao início, tentar compreender melhor o que é pedido, ajustar o plano caso necessário, executar e voltar a refletir (Mieles & Montero (2012); Monteiro, Mascarenhas, & Morgado (2019); Pontes (2019)).

Depois de apresentar o método de resolução de problemas a utilizar, a mestranda, apoiando-se na personagem principal, apresentou as tarefas a resolver. A primeira tarefa foi resolvida em conjunto, utilizando o método de Polya, de forma a que os alunos compreendessem como utilizar o método introduzido.

Na segunda tarefa, a mestranda deu oportunidade aos alunos para a resolverem, utilizando o mesmo método explorado. Os alunos verbalizaram as suas ideias. A mestranda apenas corrigiu alguns erros dos alunos durante a verbalização das suas intenções.

Os erros dos alunos baseavam-se na linguagem utilizada:

M: Que operação devemos utilizar?;

A1: Devemos usar o mais;

M: Devemos utilizar a soma.

Devido à dificuldade que a mestranda demonstrou na gestão do tempo e no acesso a plataforma utilizada no ensino à distância, esta não pôde continuar da forma como tinha sido planeada e idealizada. Desta forma, a mestranda optou por passar para a última fase da aula, onde reviu com os alunos o método de Polya, e pediu aos alunos para utilizar a palavra apresentada,

Bondade, como ferramenta de conflito com outros. Os alunos expressaram as suas ideias, baseando-se nas suas vivências e experiência de resolução de conflitos com os restantes colegas. A mestranda considerou mais importante dar prioridade à consolidação da utilização do Método de Polya na resolução de problemas em vez de realizar todas as tarefas. Desta forma, os alunos compreenderam melhor este método, verificando-se que em aulas seguintes, estes continuaram a utilizar o método na resolução de outras tarefas.

Apesar do nervosismo causado pelos contratempos e por se tratar de uma aula supervisionada, a mestranda considerou manter uma postura calma.

Como aspetos a melhorar a mestranda ainda necessita de melhorar a sua linguagem científica, prestando mais atenção e aprofundando mais determinados conteúdos, de forma a não cometer erros científicos, para que os alunos também não os cometam.

#### **4.2.3.2. INTERVENÇÃO PEGAGÓGICA NO 2.º CICLO DO ENSINO BÁSICO**

A reflexão crítica e analítica que se segue incide sobre a segunda regência (cf. Apêndice E) implementada no dia 19 de fevereiro de 2021, pelas 09h00, com a duração de 50 minutos, em regime de ensino presencial com todas as medidas e segurança implementadas pela Direção Geral de Saúde tendo em conta a pandemia global sentida durante este período. Esta regência incide sobre o domínio da Geometria e Medida do 6.º ano de escolaridade, abordando como conteúdo o volume, nomeadamente a fórmula para o volume do paralelepípedo retângulo com dimensões de medida racional e problemas envolvendo o cálculo de volumes de sólidos.

A regência iniciou-se com a exploração de um PowerPoint expositivo com informações sobre um monumento associado à cidade onde os alunos residem (figura 1).



**Figura 1:** *Cubo da Ribeira*

Desta forma, o cotidiano dos alunos e o meio que os envolve foi trazido para o contexto da aprendizagem. Depois de os alunos partilharem as suas experiências neste monumento, estes associaram o monumento a material utilizado pela mestranda numa regência anterior (um cubo transparente).

Os alunos identificaram de imediato de que se tratava do Cubo da Ribeira.

A1: Óh professora, esse é o Cubo da Ribeira!

A2: Eu já lá foi.

A3: Óh stora eu também! É mesmo assim que ele é.

O cubo em questão já tinha sido apresentado na aula anterior. A mestranda interligou o material apresentado com uma possível maquete utilizada no momento de construção do monumento. Desta forma, a mestranda permitiu aos alunos compreenderem a aplicabilidade da geometria no mundo real.

Para envolver os alunos na sua aprendizagem, a mestranda entregou um pequeno cubo a cada um, construído pela mesma em cartolina, para que, em grande grupo, criassem um sólido geométrico à sua escolha (figura 2).



**Figura 2:** Criação do sólido geométrico pelos alunos

A mestranda achou que este seria o material adequado pois, como anteriormente referido, o envolvimento dos alunos na sua aprendizagem, aliado à manipulação de materiais concretos, não só potencia a capacidade de aprendizagem dos alunos, mas também a sua motivação na tarefa dada. Além disso, e á semelhança dos cubos encaixáveis, este iria permitir aos alunos compreender o conceito de espaço e formas tridimensionais, para posteriormente abordar o conceito de volume (Mascarenhas, Maia, Martinez, & Lucena, 2014).

Esta tarefa foi repetida várias vezes para que os alunos que quisessem participar, tivessem oportunidade de o fazer.

Em cada tentativa, os alunos determinaram o volume do sólido geométrico criado.

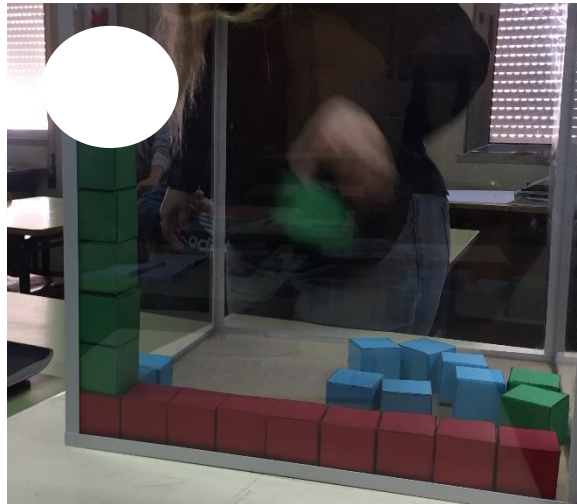
De seguida, a mestranda lançou um novo desafio aos alunos: Qual a medida de volume do cubo, considerando o cubo pequeno como unidade de volume? Esta questão gerou uma pequena discussão, na qual os alunos tiveram a oportunidade de expor as suas ideias e conceções sobre o assunto questionado.

Uma das noções abordada pelos alunos foi a de volume: “grandeza que tem subjacente a ideia de «espaço» ocupado por um corpo” (Breda, Serrazina, Menezes, Sousa, & Oliveira, 2011, p. 135).

O aluno referiu que, se enchêssemos o cubo transparente com os cubos pequenos, iríamos descobrir que espaço ocupava e que bastava contar os cubos. Partindo dessa intervenção, a mestrada referiu que não havia cubos suficientes para encher o cubo transparente.

Outro aluno propôs encher a base do cubo. A mestrada questionou os alunos sobre a que grandeza da geometria se estariam a referir quando enchessem a base do cubo. Apesar de

expressarem alguma dificuldade, os alunos acabaram por referir que se tratava da área. A pedido da mestrande, uma aluna dirigiu-se ao cubo transparente para contar quantos cubos seriam necessários para preencher a sua base (figura 3).



**Figura 3:** *Preenchimento da base do cubo transparente*

Depois da aluna contar quantos cubos eram necessários para preencherem a base do cubo transparente, a mestranda questionou-os novamente: “Se preciso de 81 cubos para preencher a base do cubo transparente, para preencher a segunda camada, quantos vou precisar?”. A resposta dos alunos foi imediata, demonstrando que se encontravam envolvido na tarefa que se estava a desenvolver. Os alunos acabaram por referir que era necessário contar o número de colunas a preencher e multiplicar o número de cubos da base pelo número de colunas. A mestrande utilizou os cubos para contar o número de colunas (figura 4).



**Figura 4:** *Contagem de cubos por colunas*

A mestranda decidiu criar cubos de três cores diferentes para distinguir as três dimensões utilizadas no cálculo do volume de um paralelepípedo retângulo. Este estímulo visual tornou-se vantajoso numa tarefa a realizar mais tarde.

Depois de calcularem o número de cubos necessários para encher o cubo transparente, a mestranda questionou os alunos sobre que três medidas foram utilizadas para calcularem o volume do cubo transparente. Devido ao estímulo visual, criado pelas cores dos cubos, os alunos responderam de imediato que foram necessárias três medidas para calcularem o volume do cubo transparente.

Desta forma, os alunos deduziram a fórmula do cálculo de volume do cubo, posteriormente escrita pela mestranda no quadro.

Como os alunos utilizaram a área da base e a medida da altura, na tarefa anterior, para descobrir o volume do cubo em questão, a mestranda referiu que o volume de um prisma reto era o produto da área da base do sólido com sua altura. No caso do cubo, tendo em conta que se trata de um sólido especial, uma vez que todas as arestas têm a mesma medida de comprimento, o volume do cubo, pode ser calculado através do produto de três arestas.

De seguida, a mestranda, utilizando a aplicação Wordwaal, apresentou três tarefas a serem resolvidas pelos alunos. A primeira foi resolvida em grande grupo, com o objetivo de consolidar o conteúdo abordado, sendo que as restantes foram resolvidas de forma individual, numa ficha de trabalho (cf. Apêndice F), e corrigidas em grande grupo. As tarefas apresentadas pelo Wordwaal eram as mesmas redigidas na ficha de trabalho referida anteriormente (figura 5).

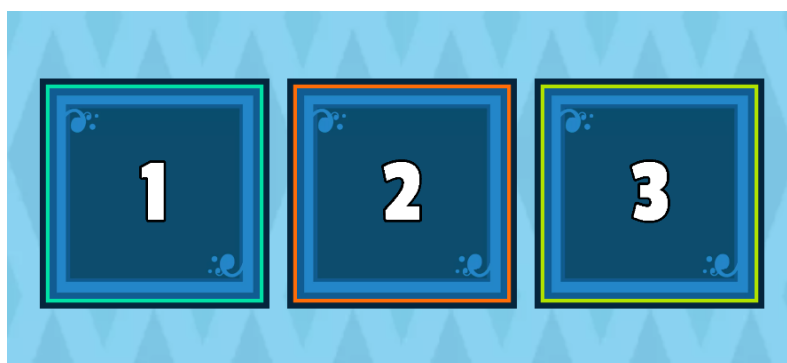


Figura 5: Aplicação Wordwaal

A última parte da aula, onde seria realizada a consolidação do conteúdo abordado, não foi realizada devido à falta de tempo.

Antes de explorar a fórmula do volume para os prismas e cilindros, a mestranda devia ter tido em consideração a exploração do volume com uma régua, passando assim de um sistema onde a unidade de medida são cubos de cartolina, para uma unidade de medida utilizada com mais frequência numa aula de matemática, a régua, em centímetros.

Tal não foi possível devido ao receio de falhar. Este receio de falhar aparece devido ao facto da que a mestranda nem sempre dedicou tempo a aprofundar os conteúdos a lecionar, sendo um aspeto a melhorar com maior urgência.

Apesar do nervosismo, por se tratar de uma aula supervisionada, a mestranda conseguiu manter uma postura calma, apesar de ainda ser necessário um cuidado e aprofundamento da linguagem científica, a colmatar através do estudo e atenção a determinados conteúdos, de forma a não cometer erros científicos.

### **4.3. CIÊNCIAS NATURAIS**

As Ciências Naturais, como unidade curricular deve ter em consideração “o conhecimento que as crianças possuem, transformando-o em conhecimento científico e reconstruindo a sua realidade dentro dos novos conhecimentos” (Fracalanza, Amaral, & Gouveia, 1986, p. 11).

As ciências têm um papel cada vez mais importante, uma vez que o desenvolvimento científico e tecnológico está intimamente relacionado com o desenvolvimento social das populações. Formar cidadãos capazes de construir uma cidadania ativa e responsável é o principal objetivo da educação em ciências (Martins, et al., 2007).

Se olharmos atentamente para as atividades diárias das crianças, podemos constatar que a criança vai adquirindo conhecimentos e fazendo descobertas pelo contato e manipulação de objetos. Deste modo a criança estrutura a sua curiosidade, inicialmente através de brincadeiras, mas mais tarde essa curiosidade é sistematizada e satisfeita pelo acompanhamento de um adulto, que possibilita as primeiras investigações (Martins, et al., 2007).

Nos últimos anos têm sido apontadas muitas razões para que as crianças, tomem contato com a Educação das Ciências desde os primeiros anos de escolaridade. Essas razões prendem-se com a natureza curiosa da criança, o seu entusiasmo, interesse e admiração pela Ciência e pela atividade dos cientistas (Cachapuz, Praia, & Jorge, 2002) que projetam uma imagem positiva dos saberes da Ciência, estimulam o pensamento criativo, crítico e metacognitivo; incentivam a aquisição de um conhecimento científico útil e significativo para a sociedade, permitindo-lhes um maior contato com a natureza (Pires, 2017).

É função da escola tornar os alunos indivíduos críticos e criativos na sua forma de pensar, tendo em conta que a ciência e a tecnologia são cada vez mais predominantes na sociedade. Para isso

é necessário existir um currículo que contemple essa necessidade, abrindo-se caminho para as ciências nos primeiros anos de ensino (Pires, 2017).

As ciências tomam importância nos primeiros anos de escolaridade pois as crianças são seres observadores, e procuram explicação para tudo o que as rodeia. São então expostas a conceitos e fenômenos científicos, que serão aprofundados e melhor compreendidos mais tarde. Esta exposição deve ser feita utilizando linguagem científica correta, de forma a que as crianças sejam influenciadas a reter e a utilizar esse tipo de vocabulário (Pires, 2017).

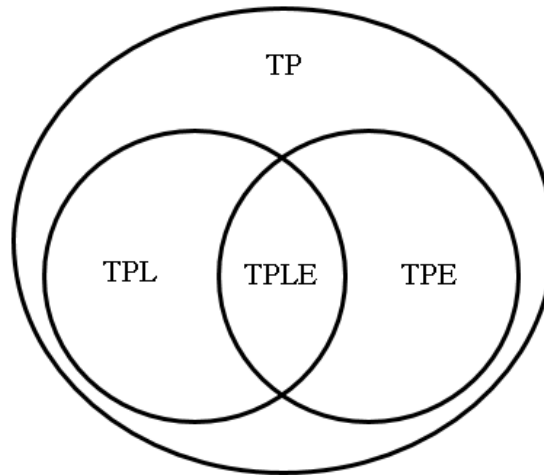
A construção do conhecimento científico, influenciada pelo meio sociocultural, não se baseia apenas na repetição e memorização, mas torna-se essencial moldar a mente do aluno (Hodson, 1998).

De forma a construir conhecimento científico é necessário a influência de várias estratégias de ensino, sendo uma delas a atividade experimental (Brooks & Brooks, 1997).

### **4.3.1. TRABALHO EXPERIMENTAL**

Trabalho experimental, trabalho prático, trabalho laboratorial são conceitos que divergem entre si, sendo necessário defini-los.

De acordo com Martins, et al. (2007), trabalho prático (TP) (ou atividade prática) “aplica-se a todas as situações em que o aluno está ativamente envolvido na realização de uma tarefa, que pode ser ou não de tipo laboratorial”; trabalho laboratorial (TL) passa por um “conjunto de atividades que decorrem no laboratório, com equipamentos próprios ou com estes mesmos equipamentos em outro local, se isso não acarretar risco para a saúde e/ou segurança. O trabalho laboratorial só será trabalho prático para o aluno se este for o executante da atividade. O valor educativo das atividades prático-laboratoriais dependerá do grau de abertura das mesmas (de valor mínimo, se a atividade for guiada ou de valor máximo, no caso de investigações abertas sobre uma questão-problema colocada pelo aluno ou, pelo menos, do seu próprio interesse)”; e o termo trabalho experimental (TE) aplica-se “às atividades práticas onde há manipulação de variáveis: variação provocada nos valores da variável independente em estudo, medição dos valores alcançados pela variável dependente com ela relacionada, e controlo dos valores das outras variáveis independentes que não estão em situação de estudo” (p.36). Estes conceitos podem relacionar-se dependendo o tipo de tarefa pedida aos alunos (Martins, et al., 2007).



**Figura 6:** *Relação entre os diferentes trabalhos práticos*

O “trabalho prático” fora do diagrama é um trabalho não laboratorial nem experimental (Martins, et al., 2007).

Dentro do diagrama temos três tipos de relações: à esquerda o trabalho prático-laboratorial (TPL), à direita o trabalho prático-experimental e no centro a interligação designando-se como trabalho prático-laboratorial-experimental. No trabalho prático-laboratorial não existe experimentação existe apenas observação de técnicas e preparações. No trabalho prático-experimental não são utilizados os utensílios laboratoriais. Este tipo de trabalhos traduzem as condições mais realistas, apesar de se tratar de algo com menos precisão. No trabalho prático-laboratorial-experimental inserem-se “as investigações de grau de abertura variável, através das quais o aluno deverá encontrar resposta a uma questão de partida” (Martins, et al., 2007, pp. 37-38).

Trabalhos como estes tem várias finalidades como validar, reedificar, comprovar, concretizar e esclarecer conhecimentos a adquirir ou já adquiridos (Almeida, et al., 2010).

### **4.3.2. LITERACIA CIENTÍFICA**

A literacia científica “envolve um conjunto diversificado de competências, capacidades, atitudes e valores acerca dos produtos e processos atuais das ciências e as suas implicações na vida pessoal e na sociedade” (Chagas, 2000).

Define-se Literacia Científica como a “capacidade de um indivíduo para se envolver em questões relacionadas com a ciência” encontrando-se apto para intervir racionalmente num

discurso relacionado com as ciências e tecnologia (Marôco, Gonçalves, Lourenço, & Mendes, 2016, p. 20).

Um aluno que adquira literacia científica tem a habilidade de “explicar fenómenos cientificamente” demonstrando deter conhecimentos científicos capazes de o auxiliar a formular teorias. Deve ser capaz de “avaliar e conceber investigações científicas”, prevendo resultados e criticando-os de forma a conceber conhecimento fidedigno; e “interpretar dados e evidências cientificamente” selecionando a melhor forma de apresentar os dados recolhidos provenientes da sua investigação científica, de forma a relacionar os padrões por si encontrados e os valores de referencia (Marôco, Gonçalves, Lourenço, & Mendes, 2016, pp. 20-21).

A linguagem científica intervém na compreensão de determinados conceitos relacionados com as ciências, auxiliando o desenvolvimento do pensamento científico e o aluno capaz de utilizar corretamente esses conceitos, conjugados com uma linguagem científica correta é construtor e potenciador do seu conhecimento científico, tornando-se um ser comunicador na sociedade atual (Oliveira, et al., 2009).

Este tipo de linguagem, em oposição à linguagem vulgar, tem diversas particularidades, desde a terminologia, estrutura semântica até à estrutura gramatical (Oliveira, et al., 2009).

O professor e os manuais escolares utilizam, ou devem utilizar, uma linguagem científica correta, no entanto os alunos não a compreendem porque não se encontram treinados para tal, pelo que são incapazes de interpretar a tarefa que lhe é imposta, de recolher a informação pedida, explicar corretamente determinado conceito entre outras incapacidades. Não colmatando estas incapacidades, e tendo em conta a instabilidade da linguagem, devido à sua evolução constante, os alunos demonstrarão cada vez mais dificuldades em utilizar corretamente a linguagem científica e automaticamente deterioraram o seu conhecimento científico (Oliveira, et al., 2009; Oliveira T. , 1991).

### **4.3.3. PROFESSOR COMO MEDIADOR DO MUNDO**

Promover aprendizagens eficientes é o principal objetivo do ensino, e esta eficácia passa em grande medida pelo modo como os conteúdos são apresentados pelo professor. O professor, deve refletir sobre as suas práticas para que consiga captar a atenção, empenho e participação, que se pretende ativa, eficaz e produtiva (Lopes, et al., 2009).

O professor como mediador da aprendizagem determina a forma como os alunos dão resposta às tarefas propostas e pela forma como se envolvem na aprendizagem, usando a informação e

os conhecimentos que o professor transmite e os recursos disponibilizados, de forma eficaz, responsável e autônoma. A informação deve ter pertinente, explícita e estruturada com vista à obtenção da aprendizagem pretendida, neste caso no campo conceptual específico das Ciências Físicas. O conhecimento será mais facilmente adquirido se os alunos compreenderem o conceito de Ciência e o puderem experimentar em sala de aula. (Lopes, et al., 2009).

As tarefas relacionadas com a ciência e a tecnologia potenciam a aprendizagem, atitudes e desenvolvimento de competências dos alunos, que se tornam capazes de dar significado aos novos conhecimentos. Quando os alunos são confrontados com tarefas reais, em ambientes de aprendizagem reais, criam-se as condições ideais para que estes estabeleçam muito facilmente a ligação entre conceitos e fenómenos reais do seu quotidiano (Lopes, et al., 2009).

Esta forma de aprendizagem motiva os alunos e desenvolve os seus conhecimentos e as suas competências pois percebem que, o que aprenderam tem aplicabilidade no seu dia a dia (Lopes, et al., 2009).

O professor planeia e promove estas atividades para que tenham efetivamente lugar na sala de aula e que os alunos adquiram competências na construção dos conhecimentos (Lopes, et al., 2009).

O bom professor não é aquele que controla os conteúdos programáticos a lecionar, mas sobretudo compreende como a ciência funciona, usa técnicas de ensino diversificadas, é um bom comunicador e mostra verdadeiro gosto e interesse pela ciência (Osborne & Dillon, 2008).

#### **4.3.4. IMPLEMENTAÇÃO DAS REGÊNCIAS NO 1.º E 2.º CEB**

Durante a Prática de Ensino Supervisionada, a mestrada interveio no âmbito das Ciências Naturais, tendo em conta as linhas orientadoras dadas pelo professor cooperante e pelo professor supervisor, tendo sempre por base os interesses e necessidades dos alunos, as suas capacidades e o ano de escolaridade em questão.

A presente tabela sintetiza as regências de Estudo do Meio lecionadas no 1.ºCEB.

**Tabela 4:** Cronograma de regências de Estudo do Meio no 1.º CEB

	<b>1.ª Regência</b>	<b>2.ª Regência</b>	<b>3.ª Regência (Supervisionada)</b>
<b>Data</b>	19 de novembro 2020	15 de janeiro 2021	25 de fevereiro 2021
<b>Duração</b>	90 min	90 min	60 min
<b>Domínio</b>	Bloco 1 – À descoberta de si mesmo	Bloco 1 – À descoberta de si mesmo	Bloco 1 – À descoberta de si mesmo
<b>Subdomínio</b>	4. A saúde do seu corpo	1. A sua identificação 2. Os seus gostos e preferências 3. O seu corpo	3. O seu corpo 4. A saúde do seu corpo

A presente tabela sintetiza as regências de Ciências Naturais lecionadas no 2.ºCEB.

**Tabela 5:** Cronograma de regências (1.ª à 3.ª) de Ciências Naturais no 2.º CEB

	<b>1.ª Regência</b>	<b>2.ª Regência</b>	<b>3.ª. Regência</b>
<b>Data</b>	22/03	05/04	09/04
<b>Duração</b>	50 min	50 min	50 min
<b>Domínio</b>	Unidade 13 - Importância da Biodiversidade	Diversidade dos seres vivos e a suas interações com o meio	Diversidade dos seres vivos e a suas interações com o meio
<b>Subdomínio</b>	Vegetal	Diversidade nas plantas	Diversidade nas plantas

**Tabela 6:** Cronograma de regências (4.ª à 6.ª) de Ciências Naturais no 2.º CEB

	<b>4.ª Regência (Supervisionada)</b>	<b>5.ª Regência (Supervisionada)</b>	<b>6.ª Regência</b>
<b>Data</b>	07/05	31/05	25/06
<b>Duração</b>	50 min	50 min	50 min

<b>Domínio</b>	Unidade de Diversidade de Seres Vivos	A água, o ar, as rochas e o solo – Materiais Terrestres	A Água, o Ar, as Rochas e o Solo – Materiais Terrestres
<b>Subdomínio</b>	Célula – Unidade Básica de Vida	A importância do ar para os seres vivos	A importância das rochas e do solo na manutenção da vida

#### **4.3.4.1. IMPLEMENTAÇÃO DAS REGÊNCIAS NO 1.º CEB**

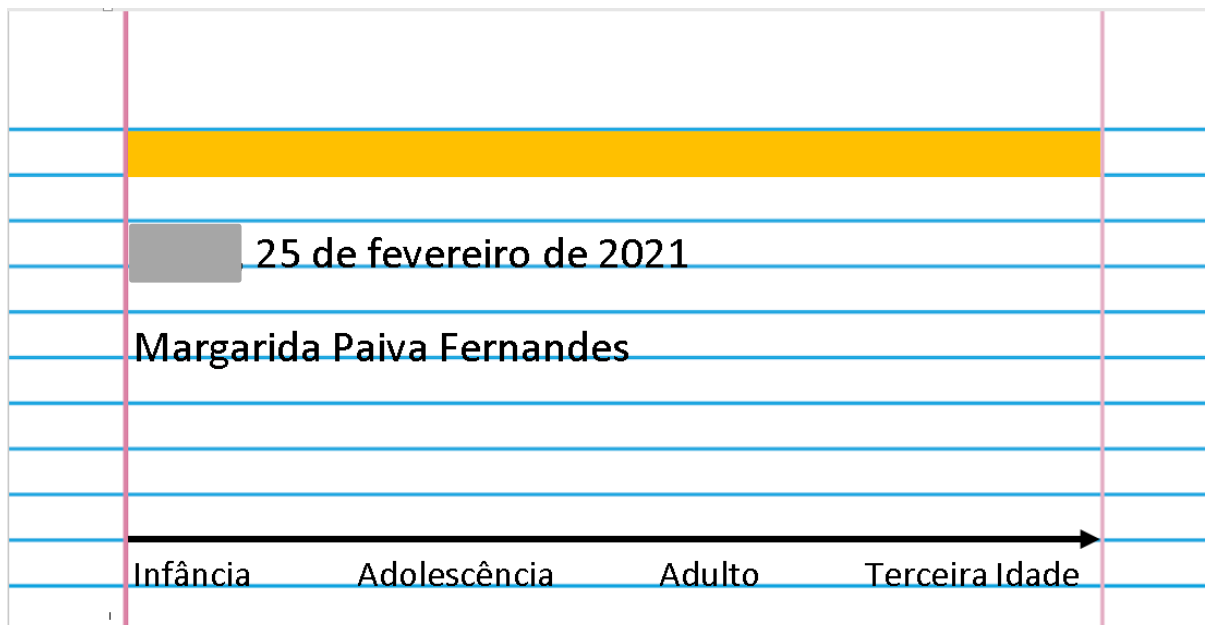
A reflexão crítica e analítica que se segue incide sobre a terceira regência (cf. Apêndice G) implementada no dia 25 de fevereiro de 2021, pelas 09h00, com a duração de 60 minutos, em regime de ensino à distância imposto por um confinamento geral devido à pandemia global sentida durante este período. Esta regência incide sobre o Bloco 1 – À descoberta de si mesmo, abordando os subdomínios 3 e 4, “O seu corpo” e “A saúde do seu corpo” respetivamente. O objetivo desta regência passava por reconhecer modificações no corpo humano, como a queda dos dentes de leite e o nascimento da dentição definitiva. Neste sentido também foram abordadas outras características do corpo humano que se alteram com o passar da idade, nomeadamente a altura e o aspeto físico, dando oportunidade aos alunos de identificarem e conhecerem as diferentes fases da vida.

A regência iniciou-se com a exploração de um PowerPoint onde se encontravam fotografias da mestranda ao longo dos anos. Esta dinâmica permitiu uma aproximação afetiva com os alunos, algo que carece num regime de ensino à distância.

A tarefa em questão tinha como objetivo os alunos apontarem as diferenças entre as fotografias, identificando os aspetos físicos que se alteram com o passar do tempo e o crescimento do corpo. Os alunos identificaram o aumento da altura e outros aspetos físicos visíveis, como o comprimento do cabelo. Supuseram ainda que a mestranda ao longo do seu crescimento já devia ter perdido os dentes de leite, algo que já tinha acontecido aos próprios.

Analisadas as fotografias, a mestranda expôs uma linha do tempo identificando a idade de cada uma das fotografias, sendo a tarefa dos alunos identificar a que fase da vida pertenciam as fotografias (Infância, Adolescência, Adulto e Terceira Idade). Depois de realizarem esta relação, os alunos ainda referiram que a fase Terceira Idade não tinha fotografia porque a mestranda ainda não tinha chegado a essa fase da vida.

A mestranda expôs a linha do tempo, desta vez sem as fotografias, para que os alunos registassem no caderno diário. Tendo em conta a dificuldade dos alunos em organizar o seu caderno diário, recorrendo várias vezes ao professor cooperante e à mestranda no momento do registo de informações, a mestranda mostrou um exemplo de como deviam realizar este registo.



**Figura 7:** Exemplo de um registo no caderno diário

Este exemplo facilitou o registo da informação, evitando as questões, muitas vezes perturbadoras, no momento da escrita.

Terminando a tarefa, a mestranda regressou à linha do tempo, desta vez, tendo como tarefa a identificação das características das diferentes fases da vida.

De acordo com a planificação inicialmente idealizada, os alunos iriam realizar o registo das características das fases da vida no caderno diário, novamente com o auxílio da mestranda, no que diz respeito à organização da informação. No entanto, devido ao entusiasmo dos alunos na realização das tarefas anteriores e ao facto de estes necessitarem de bastante tempo para realizar o registo das informações, a mestrada optou por não pedir aos alunos que copiassem as informações, visto que estas também se encontravam no manual da unidade curricular.

Tendo em conta que os alunos já tinham referido a perda de dentes em momentos anteriores, a mestranda perguntou aos alunos se já tinham perdido algum dente. A resposta foi imediata causando algo de perturbação e foi necessária a intervenção da mestranda, para acalmar os alunos. A partir daqui alguns alunos tiveram oportunidade de partilhar as suas vivências.

A mestranda pediu aos alunos que abrissem o manual escolar de forma a conseguirem ter a perceção em que fase da vida iriam atingir a dentição definitiva completa. Depois da exploração da linha do tempo referente à modificação dos dentes, os alunos resolveram os exercícios do

manual. Estes exercícios tinham como objetivo os alunos compreenderem a diferença entre a dentição de leite e a dentição completa, especificamente o número de dentes de cada uma das dentições.

A mestranda não conseguiu terminar a aula como tinha planeado devido ao entusiasmo dos alunos na participação da mesma. No entanto foi um aspeto que a mestranda considerou menos importante pois os alunos tiveram oportunidade expressarem as suas ideias e participarem de forma ativa na aula, algo que não acontecia com frequência devido ao regime de ensino imposto.

No entanto, vendo que nem toda a planificação seria cumprida, a mestranda não devia ter acelerado a introdução dos conteúdos, mas sim explorar os anteriores com mais profundidade. Outra alteração que faria seria na utilização de determinados termos científicos. Apesar da idade das crianças, o discurso da mestranda devia ter sido cientificamente correto.

Depois de uma reflexão mais profunda a mestranda considera que a aula teria muito mais impacto e seria muito mais interessante para os alunos se fosse lecionada em regime presencial.

#### **4.3.4.2. IMPLEMENTAÇÃO DAS REGÊNCIAS NO 2.º CEB**

A reflexão crítica e analítica que se segue incide sobre a terceira regência (cf. Apêndice H) implementada no dia 31 de maio de 2021, pelas 11h15, com a duração de 50 minutos, em regime de ensino presencial com todas as medidas impostas pela DGS. Esta regência incide sobre o domínio “A água, o ar, as rochas e o solo – Materiais Terrestres”, mais especificamente a importância do ar para os seres vivos. O objetivo desta regência passava por identificar as propriedades do ar, com base em atividades práticas.

A regência iniciou-se com a exploração de um PowerPoint onde foi lançado o seguinte desafio: três adivinhas, que ditariam o tema da aula. Os alunos demonstraram algumas dificuldades em dar resposta às adivinhas, no entanto, com a mediação da mestranda, os alunos descobriram que o tema a abordar na regência seria o ar.

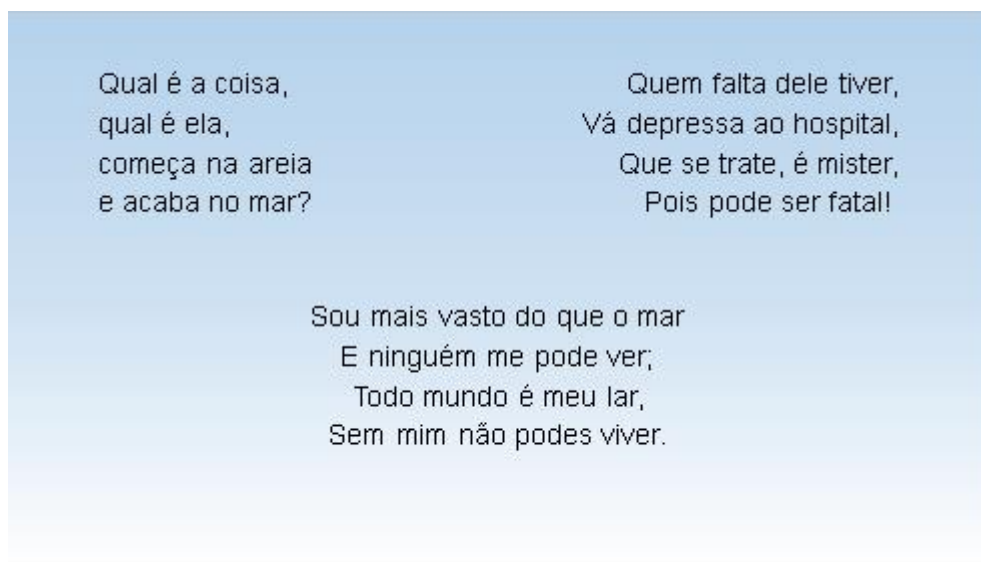


Figura 8: Adivinhas

Utilizando as adivinhas, a mestranda introduziu algumas das características do ar, referentes à sua cor, cheiro e sabor.

Devido à dificuldade que os alunos demonstraram, em aulas anteriores, em organizar o seu caderno diário, a mestranda expôs como deveriam copiar a informação dada para o mesmo.

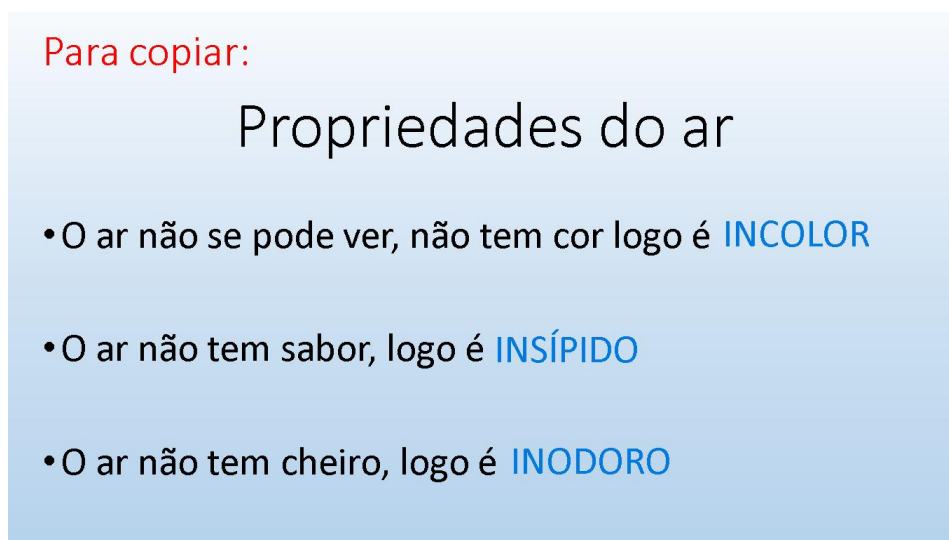


Figura 9: Exemplo de como registar no caderno diário

Depois de os alunos redigirem as informações expostas, a mestranda colocou várias questões aos alunos relacionadas com as propriedades do ar (tem massa, ocupa espaço, é compressível, tem forma variável), dando-lhes oportunidade de escolher qual delas queriam explorar primeiro. Para cada questão, os alunos tiveram oportunidade de observar, constatando as propriedades. De forma a tornar a aula mais dinâmica, a mestranda pediu auxílio a alguns alunos para a realização da atividade prático-experimental.

Devido às normas exigidas pela DGS, não foi possível dar oportunidade aos alunos de testarem em pequenos grupos, dando mais significado à sua aprendizagem.

À medida que cada propriedade ia sendo testada, os alunos faziam o devido registo da informação adquirida, numa ficha de atividade prática (cf. Apêndice I).

The figure shows three identical student worksheets titled "Quais as propriedades do ar?". Each worksheet is divided into a procedure section, an observation section with a drawing, and a conclusion section. The questions and procedures are as follows:

- Question 1:** "O ar tem peso?" (Does air have weight?).  
**Procedure:** 1. Construct a balance with a glass rod and three equal threads. 2. Tie two empty balloons to the threads. 3. Record observations. 4. Fill one balloon and return to the thread. 5. Record observations. 6. Compare the two records.  
**Observation:** A drawing of a balance scale with two pans, one containing a balloon.  
**Conclusion:** "Sim" (Yes).
- Question 2:** "O ar ocupa espaço?" (Does air occupy space?).  
**Procedure:** 1. Place water in a glass. 2. Tape paper to the bottom of the glass. 3. Turn the glass upside down and submerge it in water. 4. Remove the glass. 5. Record observations.  
**Observation:** A drawing of a glass partially submerged in water.  
**Conclusion:** "Sim" (Yes).
- Question 3:** "O ar é compressível?" (Is air compressible?).  
**Procedure:** 1. Fill a syringe with air. 2. Seal the nozzle with a finger. 3. Push the plunger. 4. Record observations. 5. Pull the plunger. 6. Record observations.  
**Observation:** A drawing of a syringe with the plunger being pushed and pulled.  
**Conclusion:** "Sim" (Yes).
- Question 4:** "O ar tem sempre a mesma forma?" (Does air always have the same shape?).  
**Procedure:** 1. Place an empty balloon on a syringe filled with air. 2. Push the plunger. 3. Record observations.  
**Observation:** A drawing of a balloon being compressed by a syringe plunger.  
**Conclusion:** "Não" (No).

Figura 10: Registos dos alunos

Os alunos demonstraram algumas dificuldades no registo das informações pois não se encontravam pela ordem que eles escolheram testar as propriedades, ocupando mais tempo do que a mestranda tinha anteriormente planeado. De forma a agilizar o processo, a mestranda expôs, através de imagens, os acontecimentos provados anteriormente. Apesar de tudo, os alunos continuaram a demonstrar algumas dificuldades, ocupando no mesmo tempo precioso de aula.

Depois do preenchimento da ficha de atividade prática, os alunos jogaram um jogo Kahoot! em grande grupo, consolidando os conteúdos lecionados.

Inicialmente a tarefa era para ser realizada de forma individual, mas devido ao comportamento da turma, tal não foi possível.

Apesar do estado de espírito da mestranda não ser o mais apropriado para o momento, esta conseguiu manter a sua postura correta e calma.

No que diz respeito à gestão do tempo, a mestranda podia ter gerido de uma melhor forma para que fosse possível concluir o jogo. A melhor gestão do tempo seria possível se o preenchimento da ficha de trabalho tivesse sido mais simples.

A mestranda ainda necessita de melhorar a linguagem científica através de um estudo mais aprofundado dos conteúdos a serem lecionados, apesar de ser notória uma melhoria.

## 4.4. OUTROS PROJETOS

O professor não é apenas um transmissor e avaliador de conhecimentos, mas sim um agente que se encontra envolvido na comunidade escolar e nos projetos acarretados pela mesma.

Desta forma, a mestranda, inserida formação de professores, considerou essencial intervir na escola tal como um professor que nela leciona, assim esteve envolvida em vários projetos dinamizados pelas professoras cooperantes e pela escola.

No primeiro ciclo do ensino básico, a mestranda, em conjunto com outros colegas de curso, que se encontravam a estagiar em agrupamentos da cidade do Porto, criou um projeto referente às profissões que os alunos ambicionavam ser. Este projeto foi desenvolvido com duas vertentes: uma vertente presencial, onde os alunos escreveram e desenharam, e uma vertente virtual, onde foi utilizada uma plataforma de criação de livros online de forma a que toda a comunidade escolar pudesse ver o projeto realizado (<https://www.flipsnack.com/barbaramoreira/sonhos.html>).



Figura 11: Projeto das Profissões

No segundo ciclo do ensino básico, na área das Ciências Naturais, a mestranda esteve encarregue de criar, com os alunos, um cartaz alusivo ao Dia da Árvore. Visto que a essa data, o ensino era realizado à distância, a realização e exposição do cartaz foi feita de forma virtual. O cartaz foi publicado no site da escola para que a restante comunidade escolar pudesse ter conhecimento.

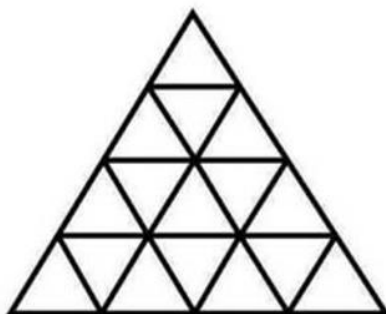
Realizado pelo 5ºB da EB Manoel de Oliveira



**Figura 12:** Cartaz do Dia da Árvore

Na área da Matemática, a mestrada envolveu-se no Desafio do Mês, que consistia num desafio matemático, onde era dada uma determinada pontuação aos alunos participantes. O aluno com mais ponto receberia um prémio.

**Quantas triângulos consegues contar?**



**Figura 13:** Exemplo do Desafio Matemático

Ainda este envolvida num projeto de criação de bonecos com materiais recicláveis (Gil Matemático)



Figura 14: Exposição Gil Matemático

De forma mais ativa, a mestranda esteve envolvida na preparação dos campeonatos de SuperTMatik e do Jogo do Moinho.

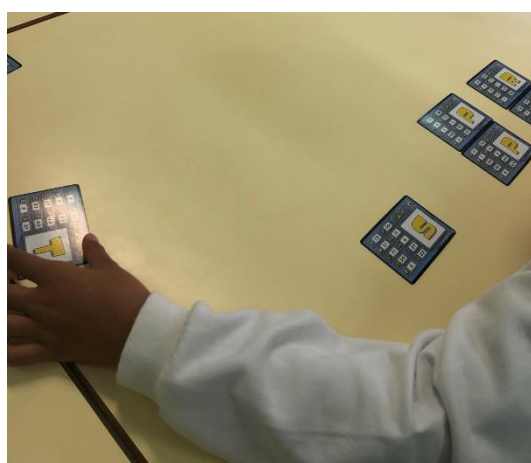
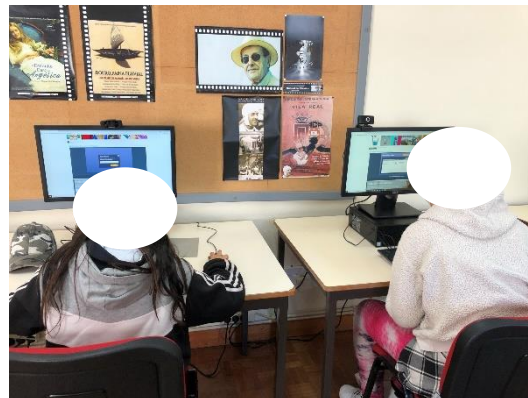
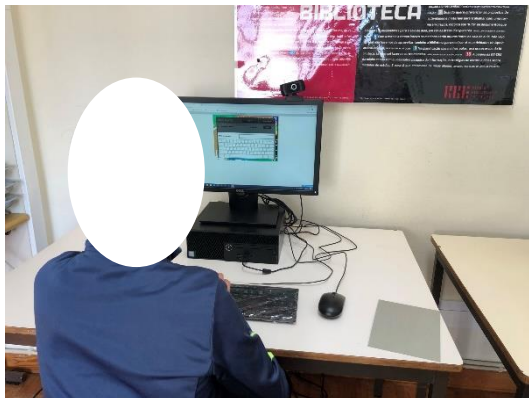


Figura 16: Final do jogo Supermatik



Figura 15: Jogo do Moinho

A mestranda ainda colaborou nas aulas onde os alunos exploravam jogos matemáticos nos computadores da escola, de forma a tentar cativar os alunos para exercitar matemática.



**Figura 17:** *Exploração de jogos matemáticos*

## **5. COMPONENTE INVESTIGATIVA**

### **5.1. JUSTIFICATIVA**

O percurso académico e profissional da mestranda permitiu-lhe analisar e conviver com alunos em diferentes contextos de aprendizagem.

As observações efetuadas, tanto em sala de aula como em ambiente de apoio ao estudo, permitiram-lhe perceber que os alunos obtêm resultados diferentes dependendo da forma como os diferentes conteúdos são abordados e exigidos pelo professor, e pela forma como os alunos realizam o seu estudo.

Com este estudo pretende-se investigar de que forma é que a mediação do professor no momento do estudo influencia os alunos no que diz respeito à obtenção de resultados positivos nos momentos de avaliação sumativa.

Foi constatado que os alunos baixam os resultados nas provas de avaliação da área curricular Ciências Naturais pela falta de autonomia e de métodos de estudo. De acordo com Zenhas .º e (2006) é na transição de ciclos que se verifica o maior insucesso escolar, nomeadamente no 5.º, 7.º e 10.º ano, fruto da necessidade de os alunos se demonstrarem mais autónomos no momento do estudo. No decurso da interação entre mestranda e os alunos, foi muitas vezes verbalizado por estes últimos, que não sabiam como e o que estudar.

O interesse em realizar um projeto de investigação centrado nos métodos de estudo que os alunos têm relativamente à disciplina de Ciências Naturais, e o impacto destes nos seus resultados, surge através da análise de um contexto de ensino formal, em regime de prática de ensino supervisionado num ano letivo anterior, e num contexto informal, pela prática profissional na área das ciências naturais no 2º ciclo do ensino básico, especificamente no apoio ao estudo da área curricular em questão.

No contexto formal, em regime de prática de ensino supervisionada, foi possível observar diferenças de interesse e de superação nos alunos inseridos nesse contexto. Consequentemente, os alunos menos interessados obtinham piores resultados do que aqueles que mostravam mais interesse e naturalmente melhores resultados.

Foi possível constatar que havia pouco envolvimento do professor no momento de estudo. Limitava-se à marcação de trabalhos de casa, que muitas vezes corrigia de forma apressada, sem dar tempo para que os alunos pudessem expor as suas dúvidas e dificuldades que se iam acumulando ao longo do tempo.

Em contexto informal, apoio ao estudo na área curricular de ciências naturais do 2º ciclo do ensino básico, foi possível observar a falta de métodos de estudos, e nos casos em que existiam eram aplicados de forma incorreta e pouco proveitosa.

Um dos métodos de estudo mais utilizados pelos alunos na área curricular de ciências naturais é a criação de resumos sobre os conteúdos abordados em sala de aula. No entanto, constatou-se que os alunos não sabem utilizar este recurso, de forma a potenciar a sua maior valia para o sucesso do estudo. Para a maioria dos alunos, um resumo não é mais do que uma cópia, realizada, na maioria das vezes, sem atenção ao que está a ser escrito, servindo apenas como um instrumento de aperfeiçoamento do grafismo.

Este primeiro passo mal-executado gera um ciclo vicioso de má consolidação das aprendizagens.

Outro método de estudo que se verificou foi a realização de fichas de trabalho, em papel ou virtualmente. Os alunos que mostravam dificuldades tinham tendência a procurar as respostas às perguntas que lhes eram colocadas com recurso ao manual, ou ao professor de apoio, uma vez que os resumos, mal efetuados ou inexistentes não colmatavam as suas dificuldades.

Em ambos os contextos estas metodologias vão criar dependência nos alunos, retirando-lhes autonomia e sentido de superação nas suas dificuldades.

No sentido de minimizar esta realidade, sugere-se nesta investigação, a aplicação de estratégias de estudo de forma a criar um estudo orientado, eficaz e autónomo e estimular no professor, uma reflexão sobre a sua ação no que diz respeito à orientação do estudo do aluno, na sua unidade curricular.

## **5.2. QUESTÃO E OBJETIVOS DE INVESTIGAÇÃO**

Com este trabalho pretende-se dar resposta à seguinte questão de investigação:

A aplicação de métodos de estudo orientado e autónomo, mediado pelo professor, potencia melhores aprendizagens dos alunos na disciplina de Ciências Naturais?

Definiram-se os seguintes objetivos de investigação:

- Introduzir novos métodos de estudo;
- Promover a autonomia dos alunos no seu estudo;
- Observar a capacidade dos alunos em colocar em prática os métodos de estudo introduzidos identificando repercussões a nível de resultados e possíveis limitações.

### 5.3. REVISÃO DA LITERATURA

Educação para todos, é consagrada como primeiro objetivo mundial da UNESCO e obriga a ter em linha de conta a diversidade e a complexidade, como fatores intrínsecos na aprendizagem dos alunos, no final dos doze anos de escolaridade obrigatória. Pretende-se criar um quadro de referência que pressuponha liberdade, responsabilidade, valorização do trabalho, consciência de si próprio, inserção familiar e comunitária e participação na sociedade que nos rodeia (Martins, et al., 2017).

Para Libâneo (1994), educação é um processo de transmissão de conhecimentos e experiências culturais que vão sendo construídas ao longo do tempo, para que os alunos se possam inserir em determinada sociedade com as suas necessidades econômicas, sociais e políticas específicas, como agentes ativos e transformadores.

Para Oliveira I. A. (2011), a educação procura articular-se com a sociedade na qual o aluno está inserido, conjugando o social e o individual, numa perspetiva holística. A educação é, então compreendida como um processo de formação global do ser humano, onde diversos aspetos (biológicos, psicológicos, sociais e culturais) são importantes, não descurando a influência de fatores externos nesta formação do indivíduo

Tanto Libâneo (1994) como Oliveira I. A. (2011), concebem que a educação, faz parte do ser humano enquanto indivíduo inserido numa vida sociocultural, relacionando-se com o mundo de forma permanente.

“A educação tem de ser compreendida como uma atividade especificamente humana que se desenvolve historicamente nas relações (cognoscitivas, sociais, culturais e políticas) que o ser humano estabelece com o mundo” (Oliveira, 2011, p. 33).

O ensino combina entre si tanto as atividades que o professor realiza quanto a direção das atividades de estudo dos alunos. Não se resumindo à transmissão de conhecimentos, o ensino é um processo que integra múltiplos processos sociais, que abrange dimensões políticas, ideológicas, éticas, pedagógicas, perante as quais se traçam objetivos, conteúdos e métodos conforme as opções pretendidas pelo educador (Libâneo, 1994).

É essencial realçar que o ensino é o principal veículo da educação, pois é através dele que se aplicam ações, meios e condições para a formação intelectual e desenvolvimento das capacidades cognitivas, mediante o domínio de um certo nível de conhecimentos sistematizados (Libâneo, 1994).

Nesse sentido o ensino é a fonte principal da instrução e educação, realizada em ambiente escolar, que tem por objetivo organizar de forma propositada, planejada e sistematizada as condições ideais para que os alunos desenvolvam a sua aprendizagem escolar. Assim sendo, o ensino fornece as ferramentas mais adequadas para que os alunos se tornem participativos na aquisição dos conhecimentos (Libâneo, 1994).

O ensino está sujeito a diversos fatores, como a organização do ambiente escolar, na sua vertente de gestão, organização de turmas, escolha de material didático, interferência de conselho de pais, grupo de professores, entre outros (Libâneo, 1994).

O processo de ensino exige que se entenda claramente a forma como os alunos processam e fazem o seu percurso de aprendizagem e em que condições, uma vez que há fatores internos e externos que podem influenciar essa aprendizagem que é necessário conhecer e ter em linha de conta. A aprendizagem é um processo de assimilação ativa de conhecimentos e de conceitos mentais que tornam possível compreender e aplicar os mesmos, de forma consciente e autónoma. Assim, ensino e aprendizagem não podem ser compreendidos separadamente (Libâneo, 1994).

A escola é portanto a fonte da aprendizagem e do desenvolvimento de conhecimentos e competências, onde os alunos adquirem os diversos saberes necessários para responder às exigências destes tempos de imprevisibilidade e de mudanças aceleradas, fruto da igualmente acelerada evolução do conhecimento e da tecnologia (Martins, et al., 2017).

Neste sentido a “visão da escola tem-se transformado e incentiva os alunos à reflexão, criatividade e inovação” (UNESCO, 2015, p. 16), tendo presente que, as inúmeras e cada vez mais atrativas distrações existentes fora do contexto escolar, que levam à desmotivação dos alunos, despoletaram o abandono do ensino tradicional em que todos os alunos são iguais e devem aprender os mesmos conteúdos de forma igual. Pretende-se então criar condições de equilíbrio entre conhecimento, compreensão, criatividade e sentido crítico, de modo a formar cidadãos autónomos, responsáveis e ativos (Martins, et al., 2017).

O perfil dos alunos do século XXI assenta em oito princípios, dos quais apenas quatro estão diretamente integrados no estudo em questão:

- Saber: O saber é o centro do processo educativo. A escola deve permitir que os alunos desenvolvam conhecimento científico sólido e robusto, que o capacite para a compreensão das diferentes realidades e que seja capaz de decidir e intervir sobre as mesmas.
- Aprendizagem: O processo educativo baseia-se na aprendizagem, desenvolvendo o “aprender” a aprender.

- Coerência e flexibilidade: Uma ação educativa é coerente e flexível quando garante o acesso à aprendizagem, à intervenção dos alunos na sua formação pela flexibilidade curricular e a articulação entre a comunidade escolar.

- Adaptabilidade e ousadia: A educação na atualidade pressupõe constante adaptação a novas realidades, sendo para tal necessária a constante atualização dos saberes e competências (Martins, et al., 2017).

O papel da escola na educação deve ser visto para além da transmissão de conhecimentos aos alunos. Deve ensinar os alunos a pensar sobre o mundo de forma global, na sociedade na qual estão inseridos e na diversidade de diferenças, discriminações e dificuldades, para que estes sejam capazes de enfrentar as adversidades que surgem ao longo das suas vidas (Barbosa & Canalli, 2011).

A escola que hoje se pretende deve ter como pressuposto principal o desenvolvimento cultural e científico do cidadão, preparando as crianças, adolescentes e jovens para a vida, para o trabalho e para a cidadania, através de uma educação geral, intelectual e profissional, e como instituição do saber, exerce uma enorme importância para toda a sociedade, e necessita de ser pensada com o intuito de preparar cidadãos do e para o mundo. (Barbosa & Canalli, 2011).

Freire (1980, p. 119) aponta de forma ampla o que se espera da escola:

“Somente uma outra maneira de agir e de pensar pode levar-nos a viver uma outra educação que não seja mais o monopólio da instituição escolar e de seus professores, mas sim uma atividade permanente, assumida por todos os membros de cada comunidade e associada de todas as dimensões da vida cotidiana de seus membros”.

Sendo a escola um ambiente de aprendizagem, onde há uma grande pluralidade cultural, esta direciona-se para a construção de saberes partilhados entre o aluno e o professor e que assenta na simultaneidade do individual e do coletivo. A construção desses saberes dá ênfase à necessidade de mudança e interação da cultura escolar. As relações entre o ensinar e o aprender pela troca de diversas informações, a interação dos indivíduos que participam da cultura escolar e os processos curriculares, pedagógicos e administrativos, permitirão a partilha de informações, saberes e conhecimentos. (Gómez, 2000).

É importante que a escola tenha um ambiente atrativo para a comunidade que nela se insere, de forma a que todos se possam sentir participantes de uma atmosfera de conhecimento, a ser construída dia após dia, aproveitando o conhecimento prévio que é trazido por todos. É preciso que os professores reinventem e deem novo encanto à educação, tendo como foco uma visão educacional, usufruindo do conhecimento já construído, e produzindo novas experiências no processo de ensino-aprendizagem dos educandos (Assmann, 2007).

Para atingir esse objetivo é importante que o professor lance desafios aos seus alunos tornando-os autores do seu próprio conhecimento. Toda a dinâmica que vai do processo ensino-aprendizagem, da preparação e organização das atividades letivas até à avaliação, envolve a atualização permanente de conteúdos científicos, de aulas que se estendam ao cotidiano e ao encontro da turma refletora das suas aspirações. As relações entre professor/aluno/conteúdo devem ser dinâmicas, pois tratam-se de um processo coordenado de ações (Barbosa & Canalli, 2011).

Um dos mais conhecidos trabalhos no âmbito dos comportamentos na relação professor-aluno é o de Wubbels & Brekelmans (2005). Os autores procuraram aplicar ao ensino o diagnóstico interpessoal da personalidade, colocando o ensino numa perspectiva de interação, tendo em conta os sistemas de comunicação e o modelo para descrever as relações professor-aluno partindo do comportamento do professor.

O professor deve respeitar as diferenças, entender que cada aluno é um ser humano com características distintas, promover a integração, a inclusão dos alunos e a adoção de regras de convivência, conduta, colaboração e respeito, valorizando e incentivando comportamentos e atitudes positivas, proporcionando um diálogo constante de forma a superar qualquer problema. Deste modo, a sua atuação com os alunos passa pela educação e pela cidadania desenvolvendo nos alunos o espírito crítico e a autonomia na resolução de problemas. Quando se fala na interação professor-aluno, está a falar-se, obviamente em aprendizagem, e a questão que se coloca nessa interação envolve a definição de limites, para a tolerância, disciplina, permissividade, severidade, entre outros, uma vez que cada aluno os percebe de forma diferente (Barbosa & Canalli, 2011).

Para o sucesso do ensino-aprendizagem enquanto processo educativo, é necessário que se desenvolva a interação (facilitadora ou limitadora) entre professor e aluno. Na mesma linha, defende-se que os níveis de sucesso escolar dependem da relação professor-aluno e, portanto, devem ser variáveis a considerar na avaliação do sucesso educativo (Khine & Atputhasamy, 2005).

Porém, um dos maiores problemas relacionados com o fracasso escolar pode estar ligado ao estigma de que este insucesso se deve a deficiências orgânicas, psicológicas e culturais do próprio aluno, o que leva a que se lhe coloque desde logo um rótulo, sem que se faça um estudo e diagnóstico que possam esclarecer a situação. Nada substitui o fator humano, a afetividade, a interação e o olhar atento às diferenças e particularidades de cada aluno (Barbosa & Canalli, 2011).

Se a aprendizagem em sala de aula for uma experiência de sucesso, o aluno constrói uma representação de si mesmo como alguém capaz. Pelo contrário, se a experiência for de fracasso, o ato de aprender passará a ter uma conotação negativa, tornando-se num obstáculo à aprendizagem. O aluno ao fracassar irá atribuir a culpa ao professor pela sua metodologia de ensino, e pelos conhecimentos transmitidos, os quais irá julgá-los como desnecessários e sem utilidade tanto para a sua vida académica como pessoal (Barbosa & Canalli, 2011).

Portanto, o processo educativo deve ocorrer como um fenómeno social e cultural, onde a reflexão sobre o saber e suas relações é continuamente redimensionada numa “negociação” e “recriação” dos saberes. O diálogo entre professor e aluno deve ser o elemento norteador para a construção do conhecimento numa dimensão reflexiva. Como mediador de um ensino reflexivo, o professor precisa estar atento a todas as particularidades do aluno, para que este aprenda e se desenvolva de forma integral (Barbosa & Canalli, 2011).

Educar é possibilitar a consciencialização e humanização, dando aos alunos as condições para que se desenvolvam em todas as suas potencialidades. Assim o aluno aparece como primeiro agente do processo educativo, e em cooperação com os demais, é ativo, participante, reflexivo e crítico (Barbosa & Canalli, 2011).

Abreu & Masetto (1990, p. 115) afirmam que:

“É o modo de agir do professor em sala de aula, mais do que suas características de personalidade que colabora para uma adequada aprendizagem dos alunos; fundamenta-se numa determinada conceção do papel do professor, que por sua vez reflete valores e padrões da sociedade.”

A função do professor é ser o facilitador da aprendizagem, procurando compreensão pela parte dos alunos do processo de construção do conhecimento partilhado, que se dá somente pela interação. A aula deve transformar-se e provocar a reflexão sobre as próprias ações, suas consequências para o conhecimento e para a ação educativa. Nesse mesmo raciocínio é que Rey (1995) defende a ideia de que a relação professor-aluno é afetada pelas ideias que um tem do outro, e até mesmo as representações mútuas entre os mesmos. A interação professor-aluno não pode ser reduzida ao processo cognitivo de construção de conhecimento, pois envolve-se também nas dimensões afetivas e motivacionais (Gómez, 2000).

O bom professor é o que consegue, no decurso da sua aula chegar à intimidade do movimento do pensamento do aluno. A aula transforma-se num desafio e não uma tarefa rotinada (Freire, 1996).

O professor deixa de ser o agente principal na aprendizagem e passa a ser um orientador, que acompanha e participa no processo de construção das novas aprendizagens do aluno. Sendo assim, pode-se dizer que os métodos de ensino são ações do professor e dos alunos, pelos quais se organizam atividades de ensino para que estes últimos sejam capazes de atingir objetivos em relação a um conteúdo específico. Eles orientam a forma de interação entre ensino e aprendizagem, entre professor e aluno, cujo objetivo é a assimilação consciente dos conhecimentos e o desenvolvimento das capacidades cognitivas e operativas do aluno. A sua ação pedagógica em sala de aula é imprescindível, desde que o mesmo assuma seu papel como mediador e não como condutor (Freire, 1980).

O professor em muitos casos é visto como um estímulo que desperta no aluno determinação e motivação para determinado assunto. Essa relação de orientação e construção de conhecimentos entre professor e aluno, respetivamente, estimula sentimentos, aguça a curiosidade, torna o aluno ativo e proactivo, contribuindo assim para o crescimento de cumplicidade saudável entre professor e aluno. Cabe ao primeiro perceber que o exercício da sua função necessita aliar autoridade, respeito e afetividade; isto é, ainda que em determinado momento o professor se foque num aluno em particular, a sua ação está direccionada para a atividade de todos os alunos em torno dos mesmos objetivos e do conteúdo da aula. Ressalta-se a atuação de alguns professores não como modelo inquestionável de docência, mas como fonte de inspiração para buscar um novo e melhor caminho para alcançar os alunos (Libâneo, 1994). Para isso faz-se necessário o diálogo:

"O professor autoritário, o professor licencioso, o professor competente, sério, o professor incompetente, irresponsável, o professor amoroso da vida e das gentes, o professor mal-amado, sempre com raiva do mundo e das pessoas, frio, burocrático, racionalista, nenhum deles passa pelos alunos sem deixar sua marca" (Freire, 1996, p. 73).

O professor não apenas transmite uma informação ou faz perguntas, mas também ouve os alunos dando-lhes a atenção necessária para que a estes seja proporcionada a capacidade de se expressar, expor opiniões e dar respostas. O trabalho docente nunca é unidirecional. As respostas e as opiniões dos alunos mostram como eles reagem à atuação do professor, e esta interação leva à produção conjunta de saberes, pois abre caminho para novos conhecimentos, habilidades, atitudes e convicções, bem como ajuda a fixar e consolidar conhecimentos e convicções adquiridas anteriormente (Loyola, 2004).

Torna-se evidente a necessidade de se pensar numa prática educativa inovadora, pautada pela construção e reflexão do conhecimento partilhado, que possibilite agir, transformar e refletir na prática educativa dos docentes, proporcionando aos alunos a melhor aprendizagem (Loyola, 2004).

O Programa Nacional de Promoção do Sucesso Escolar (PNPSE, criado através da Resolução do Conselho de Ministros nº 23/2016, de 24 de março) atribui à escola e à comunidade escolar poder de decisão, dando-lhes autonomia para desenvolver estratégias para dar resposta aos problemas relacionados com a educação, ensino e aprendizagem na sua zona de influência. Assenta, por conseguinte, no princípio de que são as escolas e comunidades educativas quem melhor conhece os contextos, dificuldades e potencialidades da população escolar ao seu cuidado, muito embora reconheça que existem fortes preditores externos que influenciam o sucesso escolar.

A escola deverá ser a garantia de que todas as crianças e jovens têm acesso ao ensino-aprendizagem, e que lhes seja possível concluir a escolaridade no tempo certo e adequado à sua idade, com os saberes, competências, atitudes e comportamentos adequados à sociedade em que estão inseridos (Ministros, 2016).

Assim, o PNPSE (RCM nº 23/2016), sugere algumas linhas gerais de orientação, um quadro inspirador para o desenvolvimento educativo, a aplicar a cada comunidade tendo por base as seguintes vertentes:

- dinâmicas locais de diagnóstico e intervenção, e intervenções ajustadas aos contextos locais e às necessidades específicas das suas populações escolares;
- antecipar e prevenir o insucesso escolar, em detrimento do uso de estratégias remediativas;
- formação contínua de professores, que possibilite a reflexão sobre práticas locais e para que se desenvolvam estratégias inovadoras e promotoras de mudança;
- acompanhamento e supervisão das estratégias locais de promoção do sucesso escolar;
- produção de conhecimento científico sobre todos os aspetos relacionados com o sucesso escolar;
- avaliação periódica do programa implementado nas suas múltiplas dimensões.

### **5.3.1. O SUCESSO E O INSUCESSO ESCOLAR**

Enquanto sistema complexo, a educação, envolve diferentes dimensões do aluno e dos contextos socioculturais em que está inserido, que se encontram em constante evolução.

Em todos os sistemas educativos são estabelecidos objetivos de desenvolvimento e de aprendizagem para os seus alunos. Estes objetivos poderão ou não ser atingidos em graus variáveis dependendo de muitos fatores, que se prendem com as características individuais dos alunos, as vivências socioculturais de que provém e o ambiente educativo em que estão inseridos (Silveira, 2010).

O termo sucesso significa obtenção de êxito, triunfo na realização de determinada tarefa (Silveira, 2010).

Já o insucesso, relaciona-se com o fracasso na realização de algo, reprovação, atraso, repetição, abandono, desperdício, desadaptação, desinteresse, desmotivação e alienação (Benavente, 1990).

O sucesso escolar das crianças é desde sempre uma preocupação dos sistemas educativos e um dos principais indicadores da qualidade destes. Os índices de insucesso continuam a ser elevados, quando se analisam os indicadores desse insucesso: os exames, as reprovações, o abandono da escolaridade e o absentismo escolar. É importante que se desenvolvam estratégias de aprendizagens que potenciem o sucesso dos alunos. Os alunos com maior sucesso escolar sabem valorizar o que aprenderam e conseguem aplicar os conhecimentos adquiridos nos momentos indicados e importantes (Mendonça, 2009).

Por outro lado, os alunos que desvalorizam as suas dúvidas de forma mais sistemática, gerando a sua acumulação, vão apresentando comportamentos cada vez mais aversivos ao estudo e à escola, mostrando-se sem autonomia, desenvolvendo perceções pessoais menos positivas em termos de autoconceito e de autoestima (Mendonça, 2009).

A utilização do conceito de insucesso na História da Educação da Sociedade Ocidental é recente (Mendonça, 2009), uma vez que adveio da escolaridade obrigatória (Formosinho & Fernandes, 1987). Esta obrigatoriedade levou a que as escolas se vissem confrontadas com um currículo único, igual para todos, a partir do qual todas as crianças tinham um conjunto de metas a alcançar, independentemente da sua classe, proveniência e capacidade. Como nem todas as crianças possuem as mesmas capacidades cognitivas é impossível que todas atinjam as metas estabelecidas pelo currículo e isso traduz-se num grande insucesso escolar, pois, para cumprir o currículo, a escola não teve em conta a heterogeneidade das crianças. (Formosinho & Fernandes, 1987).

A escolaridade obrigatória apenas aumentou o número de crianças a ter acesso à educação escolar. O sistema educativo manteve-se inalterado e o Estado continuou a controlar todo o sistema educativo, não sendo possível às escolas usarem de autonomia para melhorarem a sua qualidade. (Formosinho & Fernandes, 1987).

Com a publicação da Lei de Bases do Sistema Educativo, em 1986, a escola abriu-se à comunidade sendo possível a adoção de estratégias educativas, de forma a conseguir dar resposta a outras realidades. Foram sendo aplicadas outras leis que incutiam a participação de outros elementos na vida escolar, nomeadamente pais, alunos, professores, autarquias, pessoal não docente, famílias, entre outros. Isto permitiu reforçar a autonomia das escolas, que passam a poder adaptar os currículos às características dos seus alunos e às características da comunidade em que está inserida, o que permitiu uma participação mais ativa dessa mesma comunidade na vida escolar. Apesar da Reforma de 1986, em Portugal, grande parte do ensino continuou a basear-se numa pedagogia transmissiva: o professor transmite o conhecimento e o aluno recebe (Mendonça, 2009).

### **5.3.1.1. CAUSAS DE SUCESSO / INSUCESSO ESCOLAR**

O tema do insucesso escolar é frequentemente abordado nos meios políticos e educativos, mas é também objeto de análise da investigação em Ciências da Educação. Assim sendo, está disponível um grande conhecimento sobre os diversos fatores que estão na origem do desenvolvimento e das dificuldades de aprendizagem. “De acordo com Benavente (1990, 1998) o insucesso escolar tem um carácter massivo, constante, precoce, seletivo e cumulativo” (Almeida L. , et al., 2005, p. 3962).

Os Sociólogos dão ênfase aos padrões culturais, à linguagem e à socialização das crianças, fruto da família e sociedade nas quais se encontram inseridas. Valorizam igualmente a forma como se aproximam ou afastam das regras exigidas e incutidos pela escola.

A Psicologia salienta, entre outras, as características pessoais do aluno e do professor, as interações que decorrem na sala de aula e o relacionamento entre a comunidade escolar. Existem portanto muitas variáveis e circunstâncias que de forma direta ou indireta afetam a aprendizagem e o aproveitamento escolar dos alunos (Almeida L. , et al., 2005).

Formosinho (1987) realça os fatores sociais tais como os costumes, projetos e formas de vida familiar, a linguagem, as atitudes perante o aprender e a escola, as condições de vida (alimentação, vestuário, horários), a facilidade ou dificuldade em aceder a bens culturais (livros, jogos, tecnologia), a comunidade em que se inserem no que respeita a atividades de lazer, serviços e vida comunitária.

Segundo Gomes (1987), a Sociologia demonstra que o insucesso escolar não afeta todas as classes e grupos sociais da mesma forma. Alunos provenientes das classes mais favorecidas tem maior taxa de sucesso do que os das chamadas classes desfavorecidas (famílias de operários, camponeses, de minorias étnicas) que vivem nos arredores das grandes cidades, em bairros desfavorecidos ou aqueles que vivem em zonas rurais mais isoladas. A importância atribuída aos fatores sociais é transversal às várias teorias que procuram explicar este fenómeno (Almeida L. S., et al., 2005).

Mas nem só os fatores sociais explicam este fenómeno. Existem outros igualmente importantes, tais com os relacionados com as dinâmicas das escolas e com as políticas de educação: a estrutura do currículo escolar, a escolha dos manuais escolares, as formas de avaliação, a qualidade da estrutura física e dos equipamentos escolares, a formação e a estabilidade do corpo docente e a dimensão das escolas e das turmas (Formosinho & Fernandes, 1987; Roazzi & Almeida, 1988).

A rede escolar, por se encontrar mal estruturada quanto ao número de alunos em cada escola, obriga a que as crianças sempre que transitam de ciclos, se vejam obrigadas a mudar de estabelecimento escolar, implicando por vezes deslocações mais longas, mais gastos, menos tempo de estudo. Por outro lado, turmas com muitos alunos afetam a relação professor/aluno, que se torna formal, distante e impessoal. Nem sempre as escolas são “ouvidas” quanto às suas necessidades e as decisões dos órgãos centrais do poder são desfasadas da sua realidade, facto que afeta o seu funcionamento e resultados. Também na gestão, há falta de autonomia por parte das escolas, sendo uma gestão ineficiente, muitas vezes por falta de preparação de quem ocupa os cargos de chefia. Quanto aos currículos escolares, dão muitas vezes ênfase aos saberes académicos em detrimento das competências dos alunos e o percurso escolar tem quase sempre como objetivo o ensino superior (Almeida L. , et al., 2005).

Pode-se ainda falar das variáveis pessoais dos alunos (motivação, hábitos de trabalho, capacidades, comportamentos em relação à escola e à aprendizagem) e das capacidades pessoais do professor (competência científica e pedagógica, personalidade). Os alunos com mais dificuldade tendem a ter e a acumular dúvidas, apresentando comportamentos cada vez mais aversivos ao estudo, sem autonomia, desenvolvendo perceções pessoais menos positivas em termos de autoconceito e de autoestima (Almeida L. , et al., 2005).

Uma característica muito utilizada para explicar o (in)sucesso escolar foi, ao longo da primeira metade do século XX, foi o intelecto, que era visto como sendo estático, e cujo desenvolvimento não era passível de ser influenciado pela escola. Atualmente não se estabelece uma relação direta entre (in)sucesso escolar e o intelecto. Nem todos os alunos com sucesso são inteligentes,

assim como os que não tem tanto sucesso possuem dificuldades cognitivas. Estudos têm salientado as capacidades, a motivação e os hábitos de trabalho dos alunos (Almeida L. S., 1993).

Outro fator interveniente neste fenómeno prende-se com as interações educativas entre professor-aluno (comunicação, liderança, métodos de ensino e de avaliação) e do ambiente relacional na escola (relacionamento entre pares, dinâmica e trabalho em equipa, clima institucional, liderança e coordenação) (Gomes, 1987).

Dificuldades na comunicação e no relacionamento interpessoal com o aluno, dificuldades na organização dos conteúdos programáticos, ou problemas na imposição de disciplina da turma surgem como fatores associados ao professor que influenciam claramente a aprendizagem dos alunos (Benavente, 1990). De igual forma, quando o professor deixa transparecer na comunicação as expectativas que tem, e estas se relacionam com a origem social, sociocultural e económica do aluno, estas podem identificar-se com o rótulo de bom ou mau aluno, e assumem essa posição face à aprendizagem. (Almeida L. S., et al., 2005).

Numa educação que se pretende inclusiva, o conhecimento das características dos alunos apresenta-se como uma condição necessária para a consecução de projetos educativos adequados às características e necessidades das crianças e dos jovens.

Aprender é um processo pessoal e contínuo onde o aluno constrói o seu próprio conhecimento (Ausubel, 1962), tomando iniciativa e envolvendo-se na aprendizagem (Almeida L. S., 2002). Valoriza-se a destreza e o raciocínio em detrimento do treino. Não é possível construir conhecimento por memorização, justaposição ou substituição de um anterior. A aprendizagem só é significativa para o aluno, se houver motivação para a descoberta, mobilização de conhecimentos anteriores, aprofundando os mesmos, e valorizando as capacidades dos alunos (Elkind, 1982; Almeida L. S., 2002).

Para que o aluno adquira aprendizagens significativas é essencial que a escola forneça as ferramentas necessárias para esse processo, ensinando o aluno a aprender. Caso contrário, a escola não obtém o sucesso que pede ao aluno, pois a sua aprendizagem é debilitada, perpetuando as dificuldades e deficiências nos hábitos de estudo e, conseqüentemente, na aprendizagem (Almeida L. S., 2002).

Para construir conhecimento é necessário que o aluno entenda, organize, armazene e convoque a informação, de modo a que a aprendizagem não seja apenas um registo de informação. É importante ajudar o aluno desenvolver estes processos cognitivos básicos.

### **5.3.2. DESENVOLVIMENTO DE HÁBITOS DE ESTUDO**

Hábitos de estudo inadequados, previamente adquiridos, não só dificultam o sucesso nas avaliações escolares, como também dificultam a aquisição de novos hábitos que promovam uma adequada aprendizagem (Hubner & Marinotti, 2000; Pergher & Velasco, 2007; Regra, 2004), através de comportamentos que alcancem os resultados esperados pela escola (Pergher, Colombini, Chamati, Figueiredo, & Camargo).

A origem dos problemas de estudo assenta em três vertentes:

- Condições antecedentes: atividades extracurriculares mais interessantes e que reduzem o tempo de estudo, estímulos externos que desviam a atenção do aluno e falta de rotinas;
- respostas de estudar: motivação por parte da escola no momento de estudar, com responsabilização parental e escolar da gestão dos recursos tecnológicos;
- condições consequentes: falta de reforço e estímulo positivo por parte da escola e dos encarregados de educação, pressão dos mesmos para atingir resultados satisfatórios, redução da autoestima e autoconfiança do aluno através de discursos castradores por parte dos encarregados de educação e professores, comportamentos de dependência, provenientes de encarregados de educação que retiram a autonomia do aluno no momento de estudar (Pergher, Colombini, Chamati, Figueiredo, & Camargo).

De forma a colmatar os problemas associados a métodos de estudo desadequados é necessário desenvolver comportamentos que corrijam a aversão ao mesmo como proporcionar um ambiente próprio para o estudo, desenhar objetivos realistas, estabelecer prioridades e focar o estudo de forma a combater as suas dificuldades, tendo por base os gostos do aluno e num horário preferencial ao mesmo, mantendo-o assim motivado (Pergher, Colombini, Chamati, Figueiredo, & Camargo) e comprometido ativamente com o processo de aprendizagem, através de estratégias e planos que tenham em conta os recursos cognitivos, afetivos e psicomotores de cada aluno como ser individual. (Pinto A. d., 1998).

A tarefa ou conteúdo a apreender influenciam a estratégia, técnica ou tática de estudo a aplicar (Derry, 1989; Raahiem, Wankowski, & Radford, 1991).

De uma forma geral, os métodos de estudo e aprendizagem ideais devem-se fixar em estratégias de apoio ao estudo organizadas, integradas, hierarquizadas e elaboradas de acordo com o conteúdo a aprender (Derry, 1989).

Depois de testar um leque variado de estratégias, o aluno deve saber optar por aquela que mais se adequa ao conteúdo a abordar. Deve ainda ser capaz de uma reflexão crítica do seu estudo, alterando a sua conduta, adaptando-a a cada situação (Pinto A. d., 1998).

Por parte do encarregado de educação e da escola é necessário existir um discurso motivador e positivo, valorizando as dificuldades e o esforço do aluno, oferecendo soluções e estratégias de combate ao erro indicadas para o aluno em questão (Pergher, Colombini, Chamati, Figueiredo, & Camargo).

## 5.4. METODOLOGIA

A investigação efetuada baseou-se numa metodologia qualitativa, sendo também um estudo de caso com traços de investigação-ação.

A investigação qualitativa é guiada por várias formas de investigação que convergem em diversas particularidades, onde os dados descritivos e possíveis de serem tratados estatisticamente. As questões de investigação são propostas “com o objetivo de investigar os fenómenos em toda a sua complexidade e em contexto natural” (Bogdan & Biklen, 1994, p. 16).

Um estudo de caso tem como principal foco encontrar um determinado problema no seio de um determinado grupo de participantes com o objetivo de descobrir uma solução para o problema em questão. Para que o objetivo seja cumprido é necessário a recolha de dados, tratamento e análise dos mesmos, bem como retirar conclusões sobre os mesmos e solucionar o problema encontrado. Num estudo de caso, o passo seguinte seria atuar junto do grupo de participantes de forma a colmatar a deficiência encontrada (Silva M. R., 1996).

Apesar de algumas fases essenciais a uma investigação-ação se encontrarem presentes neste estudo, não foi possível concluir o ciclo, visto que não houve intervenção após a recolha e tratamento de dados.

A investigação qualitativa possui cinco características:

- a fonte dos dados é o ambiente onde decorre a investigação. O investigador é o instrumento principal e recolhe os dados presencialmente, complementando-os pelo contacto direto. Os dados são válidos por se encontrarem num determinado contexto.
- o discurso é descritivo, por palavras ou imagens, podendo fazer citações diretas de forma a complementar os dados: “entrevistas, notas, fotografias, vídeos, documentos pessoais, memorandos e outros registos oficiais” (Bogdan & Biklen, 1994, p. 48).

- o processo é mais importante do que o resultado. A investigação quantitativa recorre à pré e pós testagem, verificando as mudanças ocorridas.
- os dados são analisados utilizando métodos indutivos. Estes métodos permitem contruir novas hipóteses, não se baseando em hipóteses pré-concebidas, deixando os dados falar por si.

### **5.4.1. CARACTERIZAÇÃO DO MEIO E DOS PARTICIPANTES**

A turma do 5.º ano de escolaridade era constituída por vinte e três crianças com idades entre os nove e os onze anos, sendo oito do sexo masculino e quinze do sexo feminino. A avaliação das suas aprendizagens é pouco satisfatória. O comportamento da turma mostrou-se, na maioria das vezes, razoável, pendendo para o insatisfatório, dependendo da assiduidade de alguns elementos perturbadores da turma.

No que diz respeito à participação dos alunos em sala de aula, esta considerava-se heterogénea, havendo vários alunos que se destacavam positivamente, enquanto outros adotavam uma posição mais passiva, evitando ao máximo a participação nos diversos momentos da aula.

A assiduidade e pontualidade são os dois aspetos que os alunos demonstravam mais dificuldades em cumprir.

### **5.4.2. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLHA DE DADOS**

Neste projeto de investigação optou-se por recolher os dados pretendidos com recurso ao inquérito por questionário.

O inquérito por questionário é uma técnica de recolha de dados muito utilizada na investigação em educação. É muito usual em investigações com grandes amostras populacionais (Almeida & Pinto, 1995).

Baseia-se num conjunto de questões que são aplicadas à amostra que se pretende estudar. Os dados recolhidos são facilmente tratáveis, uma vez que as respostas permitem uma fácil quantificação dos resultados e conseqüentemente a sua análise estatística é facilmente obtida. (Almeida & Pinto, 1995).

A utilização deste modo de recolha de dados pressupõe:

- **planificação:** traçam-se os objetivos do questionário, formulam-se as hipóteses teóricas que se querem verificar, faz-se a seleção da amostra que seja representativa e planificam-se as seções do questionário e quais as questões a colocar em cada uma. Estas devem ter uma linguagem adaptada à amostra, não serem ambíguas, cingir-se ao objeto do estudo, serem claras e coerentes. Podem ser questões abertas, permitindo liberdade de expressão por parte do inquirido, com conseqüente recolha de informação mais diversificada; ou fechadas, o que assegura rapidez e facilidade nas respostas, respostas mais uniformes e maior facilidade na categorização e posterior tratamento dos dados;

- **execução:** deve-se escolher se o questionário será feito de forma indireta ou direta, na qual tem que se ter atenção ao aspeto gráfico do questionário, bem como ao modo de entrega e de recolha do mesmo;

- **tratamento e apresentação dos dados:** inclui a codificação das respostas, tratamento estatístico dos dados e elaboração das conclusões provenientes da análise dos mesmos. A apresentação geralmente efetiva-se pela apresentação de um relatório (Almeida & Pinto, 1995).

Neste projeto, o método de recolha de dados passou pela aplicação de um inquérito (pré-teste), onde foram recolhidos dados acerca dos métodos de estudo dos alunos, o tipo de estudo e as horas dedicadas ao mesmo.

Estes testes são um aglomerado de questão que tem como objetivo averiguar os conhecimentos dos questionados numa determinada investigação (Azevedo, 2018).

O pré-teste é implementado no momento antes da prática (Azevedo, 2018).

O pós-teste é implementado no momento depois da prática, onde as questões podem ser iguais às do pré-teste (Azevedo, 2018).

Um questionário desta natureza poderá ter questões de escolha múltipla, verdadeiro e falso e perguntas diretas com lugar para desenvolvimento (Azevedo, 2018).

O pré-teste implementado era composto por perguntas de escolha múltipla e perguntas de resposta aberta curtas. Não foi realizada a implementação do pós-teste pois a mestrandia considerou que o tipo de perguntas realizadas e a investigação realizada, não influenciariam as respostas dos alunos, visto não alterou a forma de agir dos alunos perante o estudo, a forma como estudam, o tempo que dedicam ao mesmo, ou até o local onde o realizam.

Depois da implementação das estratégias de estudo, os dados foram recolhidos através das avaliações realizadas ao longo do período. Estes dados permitiram a verificação da influencia das estratégias de estudo nas classificações nos momentos de avaliação.

### 5.4.3. DESCRIÇÃO DO ESTUDO

O estudo em questão tem como base a premissa da aplicação de métodos de estudo orientado e autónomo, mediado pelo professor de forma a potenciar melhores aprendizagens dos alunos na disciplina de Ciências Naturais.

Numa primeira fase foi implementado um pré-teste, realizado de forma virtual, respondido num momento da aula de Ciências Naturais, orientado pela mestranda.

Visto que nem todos os alunos tem acesso ao computador e que a maioria das tarefas de cariz virtual não eram realizadas pelos alunos, a mestranda levou o computador pessoal para a escola e os alunos responderam ao teste.

Este teste consistia nas seguintes questões:

- quanto tempo dedicas ao estudo de Ciências Naturais?
- onde costumavas estudar?
- que método utilizas para estudar?
- estudas de forma autónoma?
- quem são as pessoas com quem estudas? (os alunos só respondiam a esta pergunta caso a resposta à pergunta anterior fosse não).

Depois da análise das respostas dadas pelos alunos, a mestranda decidiu que aplicaria com os alunos os seguintes métodos de estudo: elaboração de resumos e realização de fichas de trabalho.

Desta forma, o passo seguinte passou pela explicação aos alunos de como realizar um resumo.

A explicação baseou-se nos seguintes pontos:

- “ler calmamente todo o texto para descobrir do que se trata;
- reler uma ou mais vezes o texto, sublinhando frases ou palavras importantes;
- distinguir ideias principais de informações acessórias;
- fazer o resumo de cada parágrafo, porque cada um apresenta uma ideia diferente;
- ler os parágrafos resumidos e observar se há uma estrutura coerente, ou seja, se todas as partes estão bem encadeadas e se formam um todo” (Pedro, 2014).

Devido à situação pandémica sentida durante o ano letivo, não era permitido aos alunos saírem da sala de aula, com a exceção de um intervalo de 15 minutos. Nesse sentido, a mestranda deu proveito a esse tempo para realizar a explicação acima referida.

Logo após a explicação, a mestranda convidou os alunos a analisarem o manual, referindo que partes dos conteúdos achavam mais relevantes colocar nos resumos, tendo em conta aquilo que ia ser abordado na ficha de avaliação.

A mestranda compilou os conteúdos selecionados pelos alunos e organizou a informação recolhida pelos mesmo de forma a criar resumos adequados aos conteúdos (cf. Anexo A). Posteriormente, os resumos foram entregues aos alunos.

A criação dos resumos por parte da mestranda permitiu que os alunos tivessem uma perceção de um exemplo de como deviam ser realizados os mesmos, para posteriormente, noutra momento, ou até noutra disciplina, realizarem os seus.

A fase seguinte passou pela a implementação de uma ficha de trabalho. Com o auxílio da professora de Ciências Naturais, a mestranda criou uma ficha de trabalho (cf. Anexo B), que foi entregue e resolvida pelos alunos em casa, com o auxílio dos resumos.

De forma a consolidar os conteúdos a serem avaliados, a professora procedeu à correção da ficha de trabalho tirando as dúvidas aos alunos. Estes mostraram-se ativos na correção da ficha, colocando dúvidas, mostrando que os alunos estudaram os conteúdos.

Após a execução do momento de avaliação, a sua correção e avaliação, a mestranda comparou os resultados do primeiro momento de avaliação, onde não houve orientação do professor (apenas a entrega da lista de conteúdos a serem avaliados), com o segundo momento de avaliação, onde a orientação do professor no estudo dos alunos foi mais evidente.

De seguida, a mestranda propôs à professora cooperante, a realização de uma questão-aula, de forma a obter mais dados relacionados com o estudo em questão.

Com o auxílio da professora cooperante, a mestranda criou uma questão –aula, de forma a avaliar os conteúdos lecionados até ao momento da realização da mesma.

Como preparação para a questão de aula, a mestranda utilizou os mesmos instrumentos, nomeadamente os resumos (cf. Anexo C), onde os conteúdos a resumir eram selecionados pelos alunos, e a ficha de trabalho (cf. Anexo D), com a posterior correção e esclarecimento de dúvidas.

Para a execução dos resumos, a mestranda optou pela mesma estratégia, visto que os alunos ainda não tinham muita destreza na realização dos mesmos. No entanto, no momento de análise do manual, os alunos mostraram-se mais empenhados e apresentaram sugestões sobre como gostariam de ver determinado conteúdo apresentado (utilização de esquemas, organização da informação por pontos, imagens, entre outras).

De seguida voltou-se a implementar uma ficha de trabalho, novamente realizada em parceria com a professora da unidade curricular. A ficha foi resolvida em casa pelos alunos e corrigida

em sala de aula pela professora cooperante. Desta vez, os alunos não apresentaram tantas dúvidas.

Após a execução da questão-aula (cf. Anexo E), a sua correção e avaliação, a mestranda comparou os resultados do segundo momento de avaliação (onde já se verificou a orientação do professor no estudo dos alunos) com os resultados obtidos na questão-aula (onde os alunos tiveram uma maior autonomia, nomeadamente na realização dos resumos).

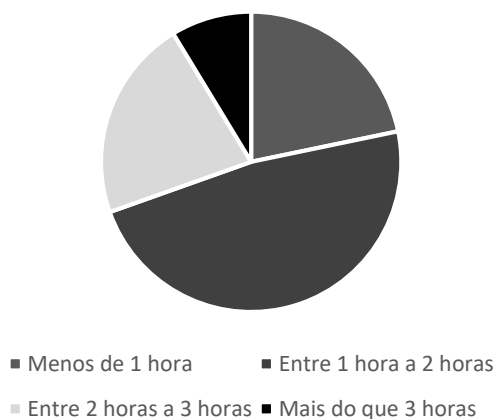
Devido ao timing da implementação do projeto, não foi possível realizar uma outra fase, que consistia na criação de resumos por parte dos alunos, dando-lhes autonomia nesse aspeto, a realização de uma ficha de trabalho, desenhada pela mestranda, mas desta vez, a correção da mesma seria feita pelos alunos, para os alunos, onde seria privilegiada a troca de informações entre estes e o esclarecimento de dúvidas também feito pelos alunos.

## **5.5. APRESENTAÇÃO, ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS**

No presente subcapítulo serão apresentados os dados analisados referentes ao pré-teste realizado pelos alunos, antes da implementação dos métodos de estudo, bem como a análise dos resultados nas avaliações antes e depois das estratégias de estudos implementadas.

Na turma em estudo, correspondendo a 23 alunos, a maioria respondeu que dedicam menos de uma hora por dia ao estudo de Ciências Naturais, correspondendo a 48%. Apenas dois alunos, correspondendo a 8% da população, responderam que dedicavam mais do que três horas por dia ao estudo de Ciências Naturais. Os restantes alunos dividiram-se igualmente entre uma a duas horas de estudo por dia, e duas a três horas de estudo por dia, dedicados às Ciências Naturais .

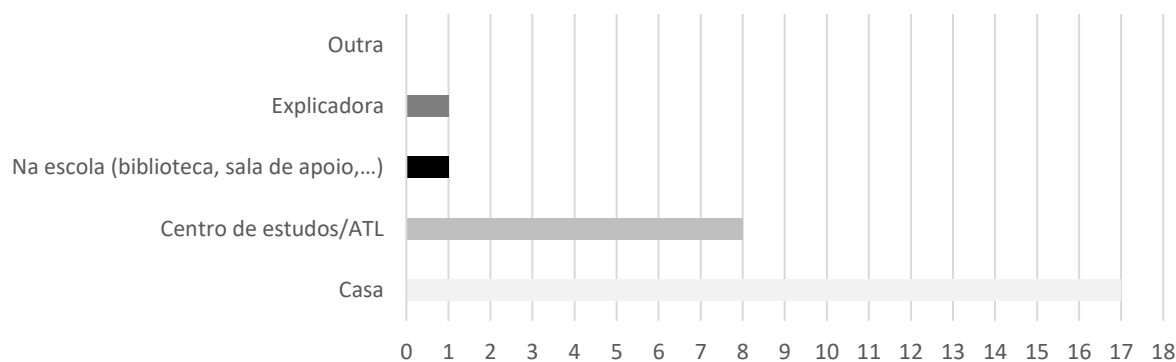
## Quanto tempo dedicas ao estudo de Ciências Naturais?



**Gráfico 1:** Quanto tempo dedicas ao estudo de Ciências Naturais?

No gráfico seguinte é possível verificar que a maioria dos alunos costuma estudar em casa, sendo que os restantes têm apoio de um centro de estudos/ATL ou de uma explicadora. Ainda existem alunos que utilizam os espaços escolares destinado estudo para realizar o mesmo.

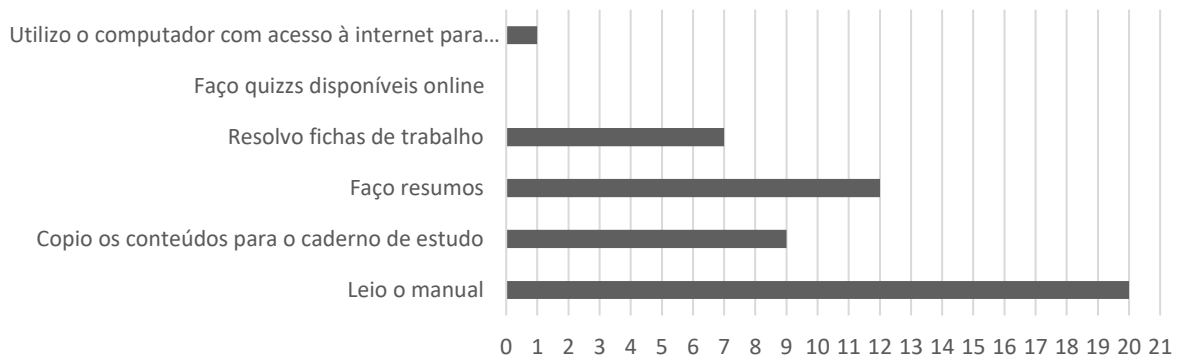
## Onde costumam estudar? (Podes seleccionar mais do que uma opção)



**Gráfico 2:** Onde costumam estudar?

Os alunos da turma em estudo preferem ler o manual e fazer resumos dos conteúdos abordados. Poucos ou nenhuns alunos utilizam a internet para estudar.

### Que método utilizas para estudar? (Podes seleccionar mais do que uma opção)

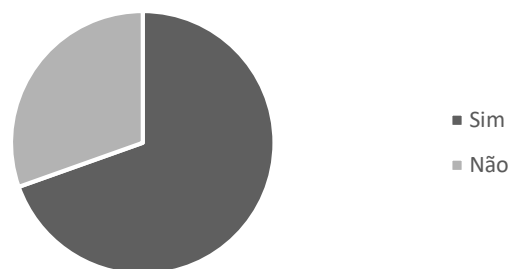


**Gráfico 3:** *Que método utilizas para estudar?*

No que diz respeito à autonomia no momento de estudar, 70%, correspondendo a 16 alunos, estudam de forma autónoma. Os restantes 30% (sete alunos) estudam com a ajuda de familiares, um explicador e com apoio do centro de estudos, tanto em grupo, como outros alunos dentro desse apoio

No que diz respeito à possibilidade da utilização dos serviços de um centro de estudo, a população em estudo pertence “a grupos sociais mais desfavorecidos onde se regista um número elevado de desempregados e de beneficiários de Rendimento Social de Inserção” (Oliveira A. d., 2018-2021, p. 5).

### Estudas de forma autónoma?



**Gráfico 4:** *Estudas de forma autónoma?*

No caso de teres respondido não, quem são as pessoas com quem estudas?



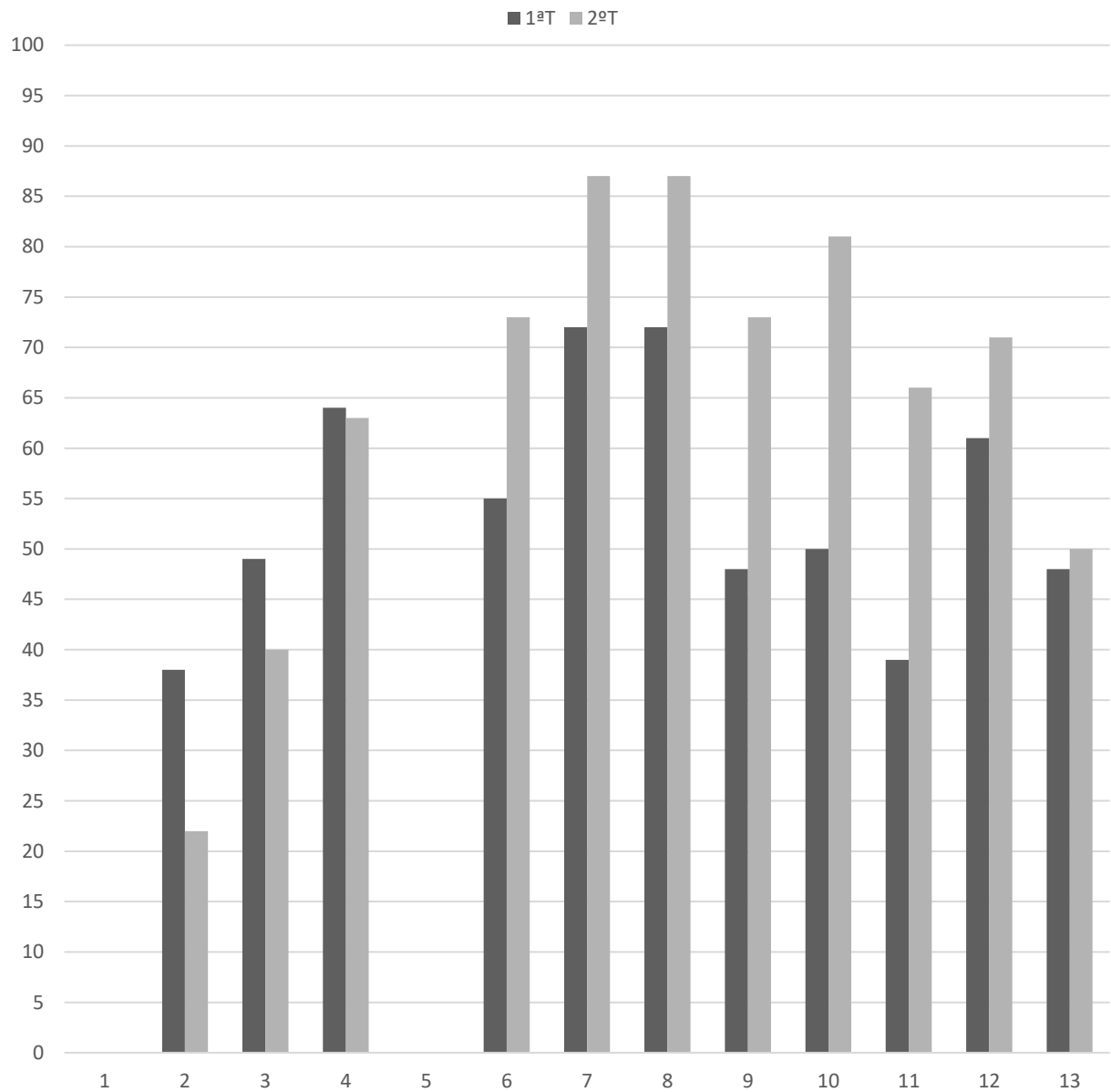
**Gráfico 5:** No caso de teres respondido não, quem são as pessoas com quem estudas?

Considerando os dados recolhidos no inquérito, é possível perceber que os alunos, na sua maioria, não dedicam muito tempo ao estudo de Ciências Naturais. No tempo em que se dedicam ao estudo, esta atividade consiste em fazer resumos, copiar os conteúdos do livro *ipsis verbis*, e realizar fichas de trabalho. Desta forma, tendo com conta estes hábitos de estudos, a mestranda traçou como instrumentos na intervenção em contexto de investigação a criação de resumos organizada e bem formulada e realização de fichas de trabalho adequadas aos conteúdos a estudar, com a posterior correção de forma a que os alunos conseguissem tirar as suas dúvidas.

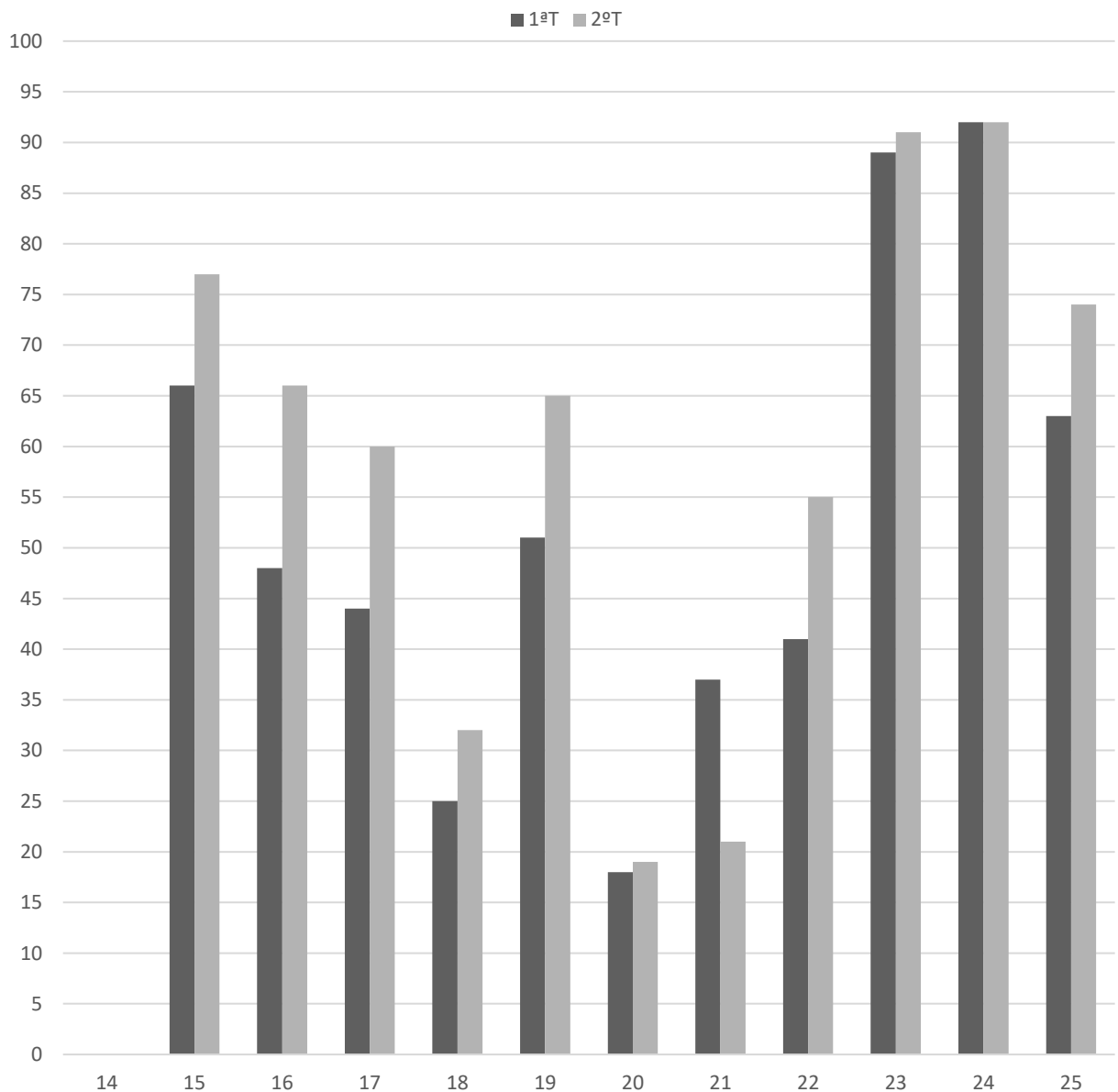
Esta intervenção foi realizada pela professora da disciplina de Ciências Naturais, dando oportunidade à mestranda de observar a dinâmica da turma, à receção de um novo apoio, proveniente de uma docente que se encontra em trabalho com eles desde o início do ano.

Os instrumentos foram colocados em prática depois da primeira avaliação do terceiro período.

No gráfico seguinte é possível observar a evolução das notas dos alunos nas avaliações, comparando o primeiro momento de avaliação, onde não se verificou a intervenção do professor nos hábitos de estudo, e o segundo momento de avaliação, onde já se verificou a intervenção do professor.



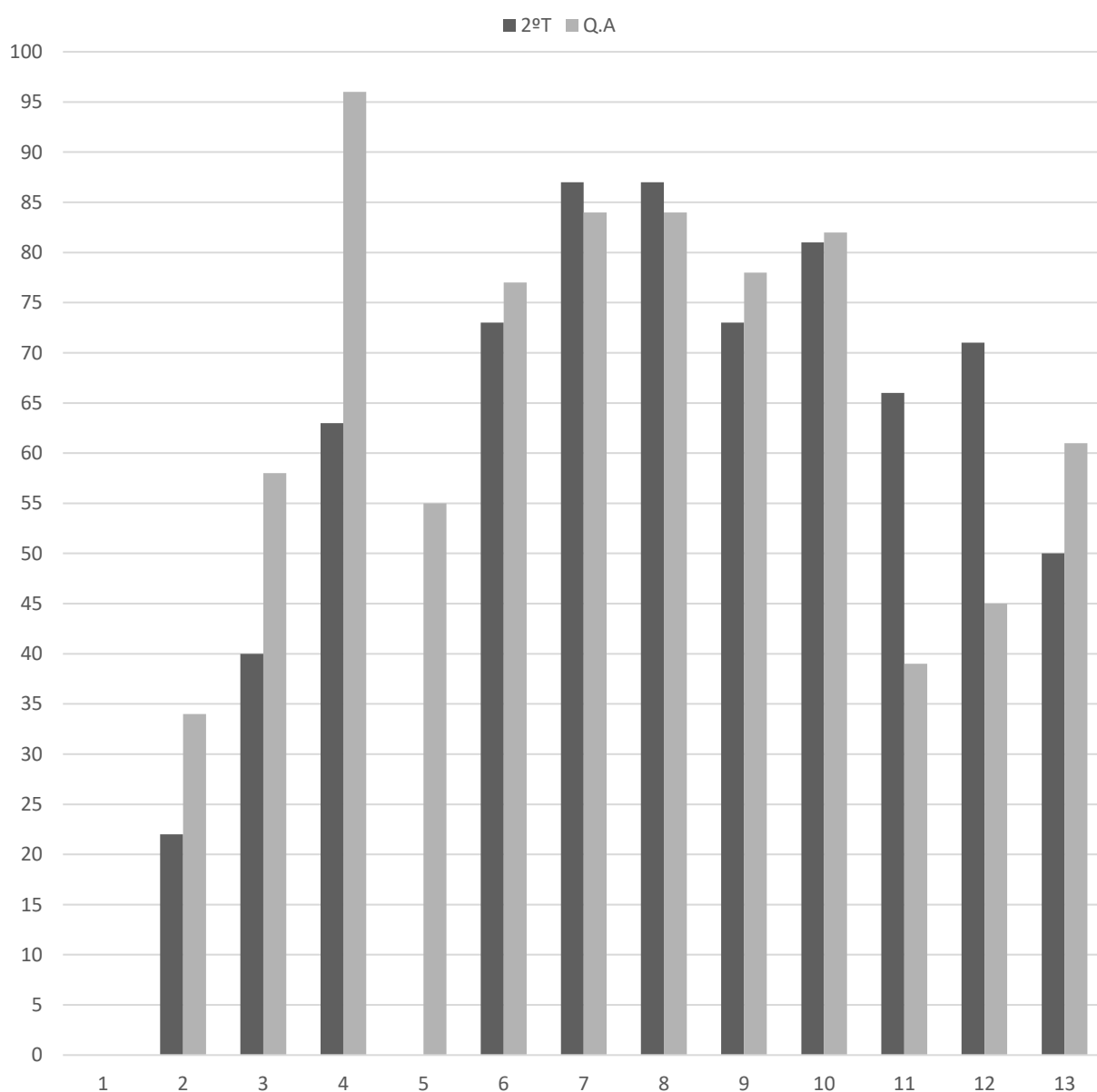
**Gráfico 6:** Comparação das avaliações entre o 1.º teste e o 2.º teste (do aluno n.º 1 ao aluno n.º13)



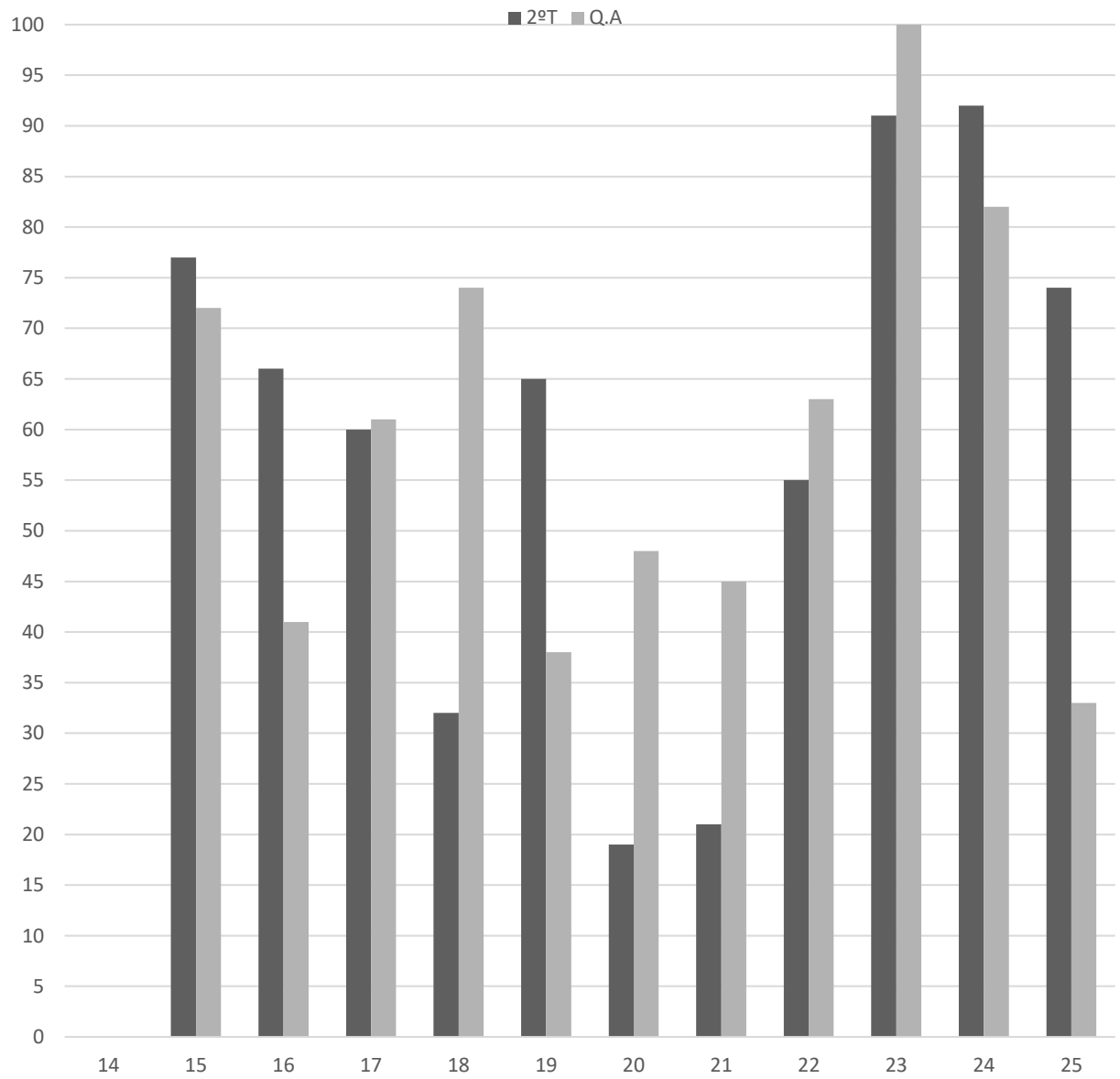
**Gráfico 7:** Comparação das avaliações entre o 1.º teste e o 2.º teste (do aluno n.º 14 ao aluno n.º 25)

O gráfico seguinte mostra a progresso dos alunos, comparando a nota do segundo momento de avaliação com o terceiro momento de avaliação (questão-aula). Com estes gráficos é possível verificar que não houve uma melhoria tão significativa apesar de alguns alunos terem melhorado.

Isto prende-se com o facto de que a questão-aula foi realizada na semana anterior do término das aulas. Estes resultados também se prendem com o facto de a mestranda, não só como observadora da interação do professor com os alunos e mas também da interação dos alunos entre si, ter presenciado uma conversa entre os alunos onde era referido que os encarregados de educação já não se preocupavam com o estudo para as disciplinas, em geral, por se tratar do fim do ano letivo. Tendo em conta o ano atípico, experienciado pelos alunos e professores, devido à pandemia instalada no mundo e o impacto que teve no ensino, é expectável um cansaço por parte dos alunos nos momentos finais do ano letivo.



**Gráfico 8:** Comparação das avaliações entre o 2.º teste e a questão-aula (do aluno n.º 1 ao aluno n.º 13)



**Gráfico 9:** Comparação das avaliações entre o 2.º teste e a questão-aula (do aluno n.º 14 ao aluno n.º25)

## 5.6. CONCLUSÕES

De acordo com a metodologia apresentada num subcapítulo anterior, no que diz respeito à metodologia de investigação, este refere que esta tem traços de uma investigação-ação.

Neste tema, seria de uma extrema importância dar continuidade à investigação de forma a criar um impacto real nos métodos de estudo dos alunos.

Apesar dos dados fornecerem confirmações de que realmente quando o professor se envolve nos métodos de estudo do aluno, as suas classificações melhoram, considera-se necessário que envolvimento deva ser realizado desde o início do ano letivo, não envolvendo apenas a turma, mas todos aqueles que influenciam a mesma no momento de estudar, como o diretor de turma, como ligação entre a turma/escola e casa representando desta forma a escola, encarregados de educação como proporcionadores de um ambiente favorável ao estudo.

Os gráficos apresentados no subcapítulo anterior, no que diz respeito à análise das respostas dadas no pré-teste espelham os resultados dos alunos, tanto nas provas de avaliação, como na realização dos trabalhos de casa, na qualidade da execução dos mesmos e na intervenção dos alunos na aula, visto que o tempo de estudo dedicado à unidade curricular não é o suficiente para obter bons resultados.

Neste estudo, o papel do professor, como orientador do estudo dos alunos, não foi em grande escala, no que diz respeito a grandes mudanças nos hábitos de estudo dos alunos, no entanto é possível observar que a intervenção do professor no estudo do aluno interfere positivamente nos momentos de avaliação dos conteúdos.

Apesar do professor ter um papel preponderante no estudo do aluno e consequentemente nas classificações do mesmo, os encarregados de educação são os responsáveis por fornecer aos alunos um espaço e meio de utilizar as ferramentas dadas pelo professor, tornando-se também impulsionadores do estudo.

Desta forma, é possível concluir que, para que haja uma alteração nos hábitos de estudo dos alunos, de forma a melhorar as classificações, é necessário um esforço conjunto de três intervenientes: o aluno, o sujeito que estuda autonomamente, que se interessa pelo estudo e pela tarefa de estudar, o professor, o interveniente e orientador do estudo, e o encarregado de educação, o facilitador do estudo, providenciando um ambiente adequado ao mesmo.

É de realçar que a mestrandia considera que a sua intervenção teria mais significado se fosse realizada no início do ano letivo. Tendo em conta que tal não foi possível, a mestrandia considera que faltou organização da sua parte.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao terminar mais um ciclo de estudo é necessário realizar uma reflexão que espelhe os momentos passados e ultrapassados.

Este capítulo permite um olhar sobre os desafios que foram ultrapassados e os conhecimentos adquiridos ao longo do ano letivo, como ferramentas para o crescimento contínuo da mestrandia. No decorrer da Prática de Ensino Supervisionada, a mestrandia viu-se desafiada inúmeras vezes. Tendo em conta a realização de um estágio posterior a este, na mesma unidade curricular, a mestrandia teve oportunidade de se integrar em diversos contextos, diferenciados não só pelos alunos como seres individuais, mas também como seres que pertencem a uma comunidade. Para além dos alunos, os contextos diferenciavam-se pelas oportunidades económicas a que a comunidade tinha acesso, influenciando de uma forma significativa a prática.

Isto permitiu que a mestrandia valorizasse o contexto em que se encontrou inserida durante este ano letivo, devido à simplicidade e ânsia de querer saber mais e aplicar melhor, tanto por parte dos alunos, como por parte dos professores.

Desta forma, o trabalho realizado pela mestrandia foi ao encontro proporcionar um ambiente favorável à aprendizagem dos alunos tendo por base os seus interesses, gostos e o quotidiano dos mesmos. Para atingir esse objetivo, a mestrandia viu-se incentivada a utilizar metodologias que fossem ao encontro e onde estivessem inseridas as condições anteriormente referidas, tornando a aprendizagem significativa para os alunos.

O contacto com diferentes docentes permitiu que a mestrandia adquirisse diferentes metodologias que permitissem que a sua prática fosse ao encontro da possibilidade de oferecer aos alunos uma aprendizagem significativa.

Visto que a mestrandia não teve par pedagógico, esta apoiou-se nos professores cooperantes, sempre disponíveis a partilhar os seus conhecimentos e vivências, em prol de proporcionar aos seus alunos o melhor ensino possível.

Este tipo de trabalho permitiu que a mestrandia crescesse profissionalmente. O constante apoio, motivação, correção e crítica construtiva deu oportunidade à mestrandia de evoluir como um indivíduo com dificuldades a nível profissional e pessoal.

No início da prática, a mestrandia considerava-se uma futura docente não capaz de satisfazer os requisitos necessários para proporcionar aos alunos uma aprendizagem digna e significativa. Apesar de ainda não ter colmatado todas as dificuldades demonstradas, a mestrandia considera

que se tornou uma futura docente mais consciente das suas dificuldades tendo a noção dos aspetos que necessita de melhorar e das suas capacidades.

Através da investigação-ação, necessária para a concretização deste relatório, a mestranda concluiu que um professor é um indivíduo, que independentemente das suas características pessoais, procura otimizar a sua prática, tornando-a mais sustentada e aperfeiçoada, tendo em conta as metodologias de ensino mais atuais.

Sendo conhecedora das suas dificuldades e capacidades, a mestranda considera que, em relação ao primeiro, ainda existe um longo caminho por percorrer, muitas lacunas por retificar, nomeadamente no que diz respeito à utilização da linguagem científica e na organização do tempo que dedica às tarefas a que se propõe. No que diz respeito à segunda, a mestranda considera que é uma futura docente, que se sente confortável dentro da sala de aula, que interage de forma natural com os alunos, sendo capaz de distinguir os diversos momentos da aula e adaptar a sua postura e tom de acordo com aquilo que cada aluno necessita no momento.

No final deste ano letivo, a mestranda tornou-se numa pessoa mais completa, não só a nível profissional, mas também a nível social e pessoal, interiorizando competências e aprendizagens que lhe darão capacidades para continuar a evoluir ao longo da sua vida.

“Há um tempo em que é preciso abandonar as roupas usadas, que já tem a forma do nosso corpo, e esquecer os nossos caminhos, que nos levam sempre aos mesmos lugares. É o tempo da travessia: e, se não ousarmos fazê-la, teremos ficado, para sempre, à margem de nós mesmos” (Andrade, s.d.).

## BIBLIOGRAFIA/REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Abrantes, P. (1999). Investigações em geometria na sala de aula. Em J. Ponte, H. Fonseca, & L. Brunheira, *Investigações matemáticas na aula e no currículo* (pp. 153-168). Lisboa: APM e Projeto MPT.
- Alarcão, I. (1982). Supevisão clínica: um conceito e uma prática ao serviço da formação de professores. *Revista Portuguesa de Pedagogia*, 151-168.
- Almeida, A., Mateus, A., Veríssimo, A., Serra, J., Alves, J. M., Dourado, L., . . . Ribeiro, R. (2010). *(Re)Pensar o Ensino das Ciências*. Lisboa: Ministério da Educação.
- Almeida, J., & Pinto, J. (1995). *A investigação nas ciências sociais*. Lisboa: Ed. Presença. Obtido de <https://pt.slideshare.net/mscabral/o-processo-de-recolha-de-dados-inquirito>
- Almeida, L. S. (1993). Rentabilizar o ensino-aprendizagem escolar para o sucesso e o treino cognitivo dos alunos. Em L. S. Almeida, *Capacitar a escola para o sucesso*. Vila Nova de Gaia: Edipsico.
- Almeida, L. S. (2002). Facilitar aprendizagem: ajudar os alunos a aprender a pensar. Em A. B. Educacional, *Psicologia Escolar e Educacional* (Vol. 6, pp. 155-165). São Paulo.
- Almeida, L. S., Gomes, C., Ribeiro, I. S., Dantas, J., Sampaio, M., Alves, M., . . . Santos, F. (14-16 de Setembro de 2005). Sucesso e insucesso no ensino básico: relevância de variáveis sociofamiliares e escolares em alunos do 5ºano. *Actas do VIII Congresso Galaico Português de PsicoPedagogia*, pp. 3629-3642.
- Almeida, L., Gomes, C., Ribeiro, I., Dantas, J., Sampaio, M., Alves, M., . . . Santos, F. (2005). Sucesso e Insucesso no Ensino Básico: Relevância de variáveis socio-familiares e escolares em alunos do 5º ano. *VII Congresso Galaico Português de Psicopedagogia* (p. 3692). Braga: Universidade do Minho.
- Andrade, F. T. (s.d.). *Fernando Teixeira de Andrade*. Obtido de Pensador: [https://www.pensador.com/autor/fernando\\_teixeira\\_de\\_andrade/](https://www.pensador.com/autor/fernando_teixeira_de_andrade/)

- Anjos, M. B. (2015). Interdisciplinaridade na condução docente: impressões a partir da vivência. Em M. J. Pinho, M. V. Suanno, J. H. Suanno, & E. P. Ferraz, *Complexidade, interdisciplinaridade, transdisciplinaridade na educação superior* (pp. 33-48). Goiânia: Espaço Acadêmico.
- Arruda, M. P., Lima, L. C., Arruda, R. P., Stefenon, S. F., & Klaar, A. C. (2017). Metodologias ativas para promover autonomia: reflexões de professores do ensino superior. *Revista Espacios*, 38, 1-13.
- Assmann, H. (2007). *Reencantar a educação: rumo à sociedade aprendente*. Petrópolis: Vozes.
- Ausubel, D. P. (1962). A Subsumption Theory of Meaningful Verbal Learning and Retention. *The Journal of General Psychology*, 213-224.
- Azevedo, C. (30 de 05 de 2018). *Pré e Pós Teste para Avaliação de Aprendizagem*. Obtido de Niduu: <https://blog.niduu.com/2018/05/pre-e-pos-teste/>
- Barbosa, F. R., & Canalli, M. P. (Setembro de 2011). Qual a importância da relação professor-aluno no processo ensino-aprendizagem? *EFDeportes*, nº160. Obtido em Outubro de 2021, de efdeportes: <https://www.efdeportes.com/efd160/a-importancia-da-relacao-professor-aluno.htm>
- Benavente, A. (1990). Insucesso escolar no contexto português: abordagens, concepções e políticas. *Análise Social*, XXV, pp. 715-733. Obtido em Outubro de 2021, de <http://analisesocial.ics.ul.pt/documentos/1223034893G8cGD1nd2Zt45QL6.pdf>
- Berbel, N. A. (2011). As metodologias ativas e a promoção da autonomia de estudantes. *Semina: Ciências Sociais e Humanas*, 32, 25-40.
- Bivar, A., Grosso, C., Oliveira, F., & Timóteo, M. C. (2013). *Programas e Metas Curriculares - Matemática (Ensino Básico)*. Lisboa: Ministério da Educação.
- Bogdan, R., & Biklen, S. (1994). Investigação qualitativa em Educação: fundamentos, métodos e técnicas. Em *Investigação qualitativa em educação* (pp. 15-80). Porto: Porto Editora.

Bordenave, J. D., & Pereira, A. M. (2002). *Estratégia de ensino-aprendizagem*. Petrópolis: Vozes.

Breda, A., Serrazina, L., Menezes, L., Sousa, H., & Oliveira, P. (2011). *Geometria e Medida no Ensino Básico*. Lisboa: Ministério da Educação.

Brooks, J., & Brooks, M. (1997). *Construtivismo em sala de aula*. Porto Alegre: Editora Artes Médicas.

Cachapuz, A., Praia, J., & Jorge, M. (2002). *Ciência, educação em ciência e ensino das ciências*. Lisboa: Ministério da Educação, Instituto de Inovação Educacional.

Chagas, I. (2000). Literacia científica. O grande desafio para a escola. *Actas do 1º encontro nacional de investigação e formação, globalização e desenvolvimento profissional do professor*, pp. 136-146.

Coimbra, P. M. (2020). *Regulamento complemento regulamentar específico de curso: Mestrado em Ensino do 1.ºCEB e Matemática e Ciências Naturais no 2.º CEB*. Porto: Escola Superior de Educação.

Coll, C., Gallart, I., Goni, J., & Mestres, M. (1999). *Psicologia da Educação*. Porto Alegre: Artes Médicas.

Coll, C., Marchesi, Á., & Palacios, J. (2004). *Desenvolvimento psicológico e educação: psicologia evolutiva*. Porto Alegre: Artes Médicas.

Complemento Regular Específico de Curso. Obtido de <http://www.esse.ipp.pt/cursos/mestrado/docs/CREC-me12ceb.pdf>

Decreto-Lei n.º 137/2012 de 2 de julho, Diário da República n.º 126/2012 – I série.

Decreto-Lei n.º 176/2012 de 2 de agosto, Diário da República n.º 149/2012 – I série.

Decreto-Lei n.º 240/2001 de 30 de agosto, Diário da República n.º 201/2001 – I Série.

Decreto-Lei n.º 240/2001 de 30 de agosto, Diário da República n.º 201/2001 – I Série – A.

Decreto-Lei n.º 241/2001 de 30 de agosto, Diário da República n.º 201/2001 - I Série – A. .

Decreto-Lei n.º 43/2007, de 22 de fevereiro, Diário da República, 1.ª série, n.º 38 – Regime jurídico da habilitação para a docência na educação pré-escolar e nos ensinos básico e secundário. Obtido de <http://www.dre.pt/pdf1s/2007/02/03800/13201328.pdf>

Decreto-Lei n.º 74/2006, de 24 de março, Diário da República, I série A, n.º 60 – Regime jurídico dos graus e diplomas do ensino superior. Obtido de <http://www.dre.pt/pdf1s/2006/03/060A00/22422257.pdf>

Decreto-Lei n.º 85/2009, de 27 de agosto, – Diário da República, 1.ª série, n.º 166 - Regime da escolaridade obrigatória para as crianças e jovens que se encontram em idade escolar e universalidade da educação pré -escolar para as crianças a partir dos 5 anos de idade. Obtido de <http://dre.pt/pdf1s/2009/08/16600/0563505636.pdf>

Decreto-Lei n.º 139/2012 de 5 de julho, Diário da República n.º 129/2012 – I Série.

Decreto-Lei n.º 176/2014 de 12 de dezembro, Diário da República n.º 240/2014– I Série.

Decreto-Lei n.º 49/2005 de 30 de agosto, Diário da República n.º 166/2005 – I Série – A. Assembleia da República.

Decreto-Lei n.º 49/2005 de 30 de agosto. , Diário da República n.º 166/2005 – I série.

Derry, S. J. (1989). Putting learning strategies to work. *Education leadership*, 4-10.

Despacho 15971/2012, de 14 de Dezembro, Diário da República n.º 242/2012, Série II .

Despacho n.º 5908/2017 de 5 de julho, Diário da República n.º 128 – II Série.

Despacho n.º 5908/2017 de 5 de julho., Diário da República n.º 128 – II Série..

Despacho n.º 7856/2010, de 4 de maio, Diário da República, 2.ª série, n.º 86 - Funcionamento do ciclo de estudos conducente ao grau de mestre em ensino 138 do 1.º e do 2.º ciclo do ensino básico, ministrado pela Escola Superior de Educação do Instituto Politécnico do Porto. Obtido de <http://www.dre.pt/pdf2s/2010/05/086000000/2360623607.pdf>

Despacho nº5907/2017 de 5 de julho do Gabinete do Secretário de Estado da Educação. (5 de julho de 2017). *Diário da República, Série 2*, 13881-13890. Obtido de [www.dre.pt](http://www.dre.pt)

Diogo, F., & Vilar, A. (2000). *Gestão flexível do currículo. Cadernos Pedagógicos*. Porto: Edições Asa.

Educação, G. d. (06 de 07 de 2017). Despacho n.º 5907/2017. *Diário da República n.º 128/2017, Série II de 2017-07-05*, (pp. 13881-13890).

Elkind, D. (1982). *Crianças e Adolescentes (Ensaio interpretativo sobre Jean Piaget)*. Rio de Janeiro: Jorge Zahar.

Estrela, A. (1994). *Teoria e prática de observação de classes: Uma estratégia*. Porto: Porto Editora.

Fazenda, I. C. (2003). *Interdisciplinaridade: qual o sentido?* São Paulo: Paulus.

Figueiredo, O. (2004). *Didática do português língua materna - dos programas de ensino às teorias, das teorias às práticas*. Porto: Edições ASA.

Flores, P., Escola, J., & Peres, A. (2011). O retrato da integração nas TIC no 1ºCiclo: que perspectivas? *VII Conferência Internacional de TIC na educação - Challenges*. Braga: Universidade do Minho.

Formosinho, J., & Fernandes, A. S. (1987). A influência dos fatores escolares. Em *O insucesso escolar em questão. Área de análise social e organizacional da educação* (pp. 29-34). Braga: Universidade do Minho.

Fracalanza, H., Amaral, I., & Gouveia, M. S. (1986). *O ensino de ciências no primeiro grau*. São Paulo: Atual.

- Freire, P. (1980). *Conscientização. Teoria e prática da libertação. Uma introdução ao pensamento de Paulo Freire*. São Paulo: Moraes.
- Freire, P. (1996). *Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa*. São Paulo: Paz e Terra.
- García, A. T., López, C. B., Navega, M. L., Arta, S. C., Chacón, I. M., Aguado, P. G., . . . Prieto, A. S. (1998). *Fracasso escolar y desventaja sociocultural. Una propuesta de intervención*. Madrid: Nancea Ediciones.
- Gomes, C. A. (1987). A interacção selectiva na escola de massas. . *Sociologia, Problemas e Práticas 3*.
- Gómez, A. I. (2000). A aprendizagem escolar: da didática operatória à reconstrução da cultura na sala de aula. Em J. G. Sacristán, & A. I. Gómez, *Compreender e transformar o ensino*. Porto Alegre: Artemed.
- Hodson, D. (1998). *Teaching and learning science: Towards a personalized approach*. Buckingham: Open Press University.
- Hubner, M. M., & Marinotti, M. (2000). Criança com dificuldades escolares. Em E. F. Silveiras (org.), *Estudo de caso em psicologia clínica comportamento infantil* (5ª edição ed., Vol. II, pp. 259-304). Campinas: Papirus.
- Hummel, C. (1988). *Schooltextbooks and lifelong education- An analysis of schoolbooks from three countries*. Hamburgo: Unesco Institute for Education.
- Khine, M., & Atputhasamy, L. (2005). Self-perceived and student's perceptions of teacher interaction in the classroom. *Conferene on Redesigning Pedagogy*. Singapore: Research, Policy, Praticce.
- Leal, S., & Sá, M. H. (2005). Poder e linguagem em aula de língua materna. Um projeto de investigação-ação com professores-estagiários de português. Em I. Alarcão, *Supervisão: investigações em contexto educativo* (pp. 233-259). Aveiro/Governo Reginonal dos Açores: Universidade de Aveiro/Universidade dos Açores.

Lei n.º 46/86 de 14 de outubro, Diário da República: I série, n.º 237 - Lei de Bases do Sistema Educativo. Obtido de <http://dre.pt/pdf1sdip/1986/10/23700/3067081.pdf>

Lei n.º 46/86 de 14 de outubro, Diário da República n.º 237/1986 – I Série.

Lei n.º 46/86, de 14 de outubro, Diário da República, I Série, n.º 237 - Lei de Bases do Sistema Educativo. Obtido de <http://dre.pt/pdf1sdip/1986/10/23700/30673081.pdf>

Lei n.º 46/86, de 14 de outubro, Diário da República, I Série, n.º 237 - Lei de Bases do Sistema Educativo. Obtido de <http://dre.pt/pdf1sdip/1986/10/23700/30673081.pdf>

Lei n.º 49/2005, de 24 de fevereiro, Diário da República, I série A, n.º 39 – Segunda alteração à Lei de Bases do Sistema Educativo e primeira alteração à Lei de Bases do Financiamento do Ensino Superior. Obtido de [http://www.dges.mctes.pt/NR/rdonlyres/AE6762DF-1DBF-40C0-B194-E3FAA9516D79/1768/Lei49\\_2005.pdf](http://www.dges.mctes.pt/NR/rdonlyres/AE6762DF-1DBF-40C0-B194-E3FAA9516D79/1768/Lei49_2005.pdf)

Leonardo, P. P., Menestrina, T. C., & Miarka, R. (22 a 25 de 09 de 2014). A importância do ensino da matemática na educação infantil. *Simpósio Educação Matemática em Debate* (pp. 55-68). Santa Catarina: Simpemad.

Libâneo, J. C. (1994). *Didática*. São Paulo: Cortez.

Lima, M. S. (2012). *Articulação Curricular no Ensino Básico no âmbito da disciplina de Inglês*. Porto: Universidade Católica Portuguesa - Faculdade de Educação e Psicologia.

Lopes, J. B. (2009). *A mediação do professor de Ciências Físicas em sala de aula: explorando novas possibilidades*. Vila Real: Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro.

Lopes, J. B., Cravino, J. P., Silva, A. A., Tavares, A., Cunha, A. E., Pinto, A., . . . Branco, J. (2009). *Apresentação de ferramentas de ajuda à mediação dos professores de ciências físicas*. Vila Real: UTAD.

- Lopes, J. B., Cravino, J. P., Silva, A. A., Tavares, A., Cunha, A. E., Pinto, A., . . . Branco, J. (2009). *Como potenciar a utilização de contextos científicos e tecnológicos no ensino das ciências físicas - Ferramenta de ajuda à mediação (3 de 5)*. Vila Real: UTAD.
- Lopes, J. B., Cravino, J. P., Silva, A. A., Tavares, A., Cunha, A. E., Pinto, A., . . . Branco, J. (2009). *Como promover o envolvimento produtivo dos alunos na aprendizagem de ciências físicas - Ferramenta de ajuda à mediação (1 de 5)*. Vila Real: UTAD.
- Lopes, J. B., Cravino, J. P., Silva, A. A., Tavares, A., Cunha, A. E., Pinto, A., . . . Branco, J. (2009). *Como promover práticas epistémicas na sala de aula - Ferramenta de ajuda à mediação (5 de 5)*. Vila Real: UTAD.
- Loyola, M. R. (2004). *A importância da relação da afetividade entre professor/aluno para o desenvolvimento da educação infantil*. Niterói: Universidade Cândido Mendes.
- Marôco, J., Gonçalves, C., Lourenço, V., & Mendes, R. (2016). *PISA 2015 - Portugal: Literacia científica, literacia de leitura e literacia matemática*. Lisboa: IAVE.
- Martins, G. d., Gomes, C. A., Brocardo, J. M., Pedroso, J. V., Carrillo, J. L., Silva, L. M., . . . Rodrigues, S. M. (2017). *Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória*. Lisboa: Ministério da Educação/Direção-Geral da Educação.
- Martins, I., Veiga, M. L., Teixeira, F., Vieira, C., Vieira, P., Rodrigues, A., & Couceiro F. (2007). *Educação em ciências e ensino experimental. Formação de Professores*. Lisboa: Ministério da Educação.
- Mascarenhas, D., Maia, J., Martinez, T., & Lucena, F. (2014). A importância das tarefas de investigação, da resolução de problemas e dos materiais manipuláveis no ensino e aprendizagem de perímetro, área e volume no 5.º ano de escolaridade. *Quadrante*.
- Mendonça, A. (2009). *O insucesso escolar: políticas educativas e práticas sociais: um estudo de caso sobre o arquipélago da Madeira*. Lisboa: Pedago.

- Merazzi, D. W., & Oaigen, E. R. (2007). Atividades práticas do cotidiano e o ensino de ciências na EJA: a percepção de educandos e docentes. *amazônia - Revista de Educação em Ciências e Matemática*, 1-18.
- Mieles, M., & Montero, K. (2012). Metodología basada en el método heurístico de polya para. *Escenarios*, 10, 7-19.
- Ministros, P. d. (11 de 04 de 2016). Resolução do Conselho de Ministros n.º 23/2016. *Diário da República n.º70/2016*, pp. 1195-1196.
- Monteiro, I., Mascarenhas, D., & Morgado, C. (2019). Método de Polya e problemas verbais: estratégias de linearização sintático-semânticas. *1.º Seminário - O 1.º Ciclo do Ensino Básico: Que identidade(s)? Currículo, Práticas e Formação Docente*.
- Morin, E. (2000). *Os sete saberes necessários à educação do futuro*. Brasília: UNESCO.
- NCTM. (2007). *Princípios e normas para a matemática escolar*. Lisboa: Associação de Professores de Matemática.
- Neves, M. d., & Carvalho, C. (2006). A importância da afetividade na aprendizagem da matemática em contexto escolar: um estudo de caso com aluno 8ºano. *Análise Psicológica*, 201-215.
- Nicolescu, B. (1999). *O Manifesto da Transdisciplinaridade*. São Paulo: Triom.
- Nilu, & Gonzalez, A. (2018). Are you with me [Nilu gravado].
- Oliveira, A. d. (2018-2021). *Projeto Educativo "Envolver"*. Porto.
- Oliveira, I. A. (2011). *Filosofia da Educação: Reflexões e debates 2ª ed*. Petrópolis: Vozes.
- Oliveira, M. (2007). A expressão visual para a compreensão da cultura visual. *Saber (e) educar*, pp. 61-78.

- Oliveira, T. (1991). A linguagem metafórica na formação inicial dos professores de ciências. *Aprender*, 34-38.
- Oliveira, T., Freire, A., Carvalho, C., Azevedo, M., Freire, S., & Batista, M. (2009). Conhecer a aprendizagem da linguagem científica na formação de professores de ciências. *Educar*, 19-33.
- Osborne, J., & Dillon, J. (2008). *Science education in Europe: Critical reflections*. Londres: The Nuffield Foundation.
- Pedro, L. V. (12 de 28 de 2014). *Como fazer um resumo?* Obtido de Jornal de Notícias: <https://www.jn.pt/artes/dossiers/portugues-atual/como-fazer-um-resumo-4307564.html>
- Pergher, N. K., & Velasco, S. M. (2007). Modalidade de acompanhamento terapêutico para desenvolvimento de comportamentos pós-estudo. Em D. R. Zamignami, R. Kovac, & J. S. Vermes (org.), *A clínica de portas abertas: experiências e fundamentação do acompanhamento terapêutico e da prática clínica em ambiente extraconsultório* (pp. 285-306). Santo André: ESETec Editores Associados.
- Pergher, N. K., Colombini, F., Chamati, A. B., Figueiredo, S., & Camargo, M. I. (s.d.). *Desenvolvimento de Hábitos de Estudo*. Obtido de Pró-estudo: [http://www.proestudo.com.br/files/habitos\\_de\\_estudo\\_cap\\_livro.pdf](http://www.proestudo.com.br/files/habitos_de_estudo_cap_livro.pdf)
- Perrin, P. C., McCabe, O. L., Everly Jr, G. S., & Links, J. M. (2012). *Preparing for an Influenza Pandemic: Mental Health Considerations*. Cambridge University Press: Cambridge.
- Piaget, J. (1976). *Psicologia e pedagogia*. Rio de Janeiro: Forense Universitária.
- Pinheiro, C. d. (2012). *Os materiais manipuláveis e a geometria – um estudo no 6º ano de escolaridade do Ensino Básico num contexto*. Viana do Castelo: Escola Superior de Educação.
- Pinto, A. d. (1998). Aprender a aprender o quê? Conteúdos e estratégias. *Psicologia, Educação e Cultura*, 37-53.

- Pinto, J., Lopes, J., & Silva, A. (2009). Situação formativa: um instrumento de gestão do currículo capaz de promover literacia científica. Barcelona: VIII Congreso Internacional sobre Investigación em Didáctica de las Ciencias.
- Pires, A. L. (2017). *A importância do ensino das ciências na educação pré-escolar e no 1.º ciclo do ensino básico*. Alameda: Instituto Piaget.
- Pita, C. (2014). *As Transformações geométricas e os materiais manipuláveis: um estudo no 6º ano de escolaridade*. Viana do Castelo: Escola Superior de Educação.
- Pombo, O. (1994). Interdisciplinaridade: conceito, problemas e perspectivas. Em O. Pombo, T. Levy, & H. Guimarães, *A interdisciplinaridade: Reflexão e Experiência* (pp. 8-14). Lisboa: Texto.
- Ponte, J. P., & Serrazina, M. d. (2000). *Didática da matemática do 1ºCiclo*. Lisboa: Universidade Aberta.
- Pontes, E. (2019). *Método de Polyha para a resolução de problemas matemáticos: uma proposta metodológica para o ensino e aprendizagem de matemática na educação básica*. Alagoas: HOLOS.
- Raahiem, K., Wankowski, J., & Radford, J. (1991). *Helping students to learn: teaching counseling research*. Buckingham: Open University Press.
- Reeve, J. (2009). Why Teachers Adopt a Controlling Motivating Style Toward Students and How They Can Become More Autonomy Supportive. *Education Psychologist*, 44 (3), 159-175.
- Regra, J. A. (2004). Aprender a estudar. Em M. M. Hubner, & M. Marinotti, *Análise do comportamento para a educação: contribuições recentes* (pp. 225-242). Santo André: ESETec Editores Associados.
- Reis, A. (2006). *Professores reflexivos - concepções dos supervisores de prática pedagógica*. Lisboa: Faculdade de Psicologia e de Ciências da Educação.

- Reis, A. Q., & Nehring, C. M. (2017). A contextualização no ensino de matemática: concepções e práticas. *Educação, Matemática, Pesquisa*, 339-364.
- República, A. d. (outubro de 1986). Lei de Bases do Sistema Educativo. *Diário da República n.º 237/1986, Série I de 1986-10-14*, pp. 3067 - 3081.
- Resolução do Conselho de Ministros n.º 137/2007. (18 de setembro de 2007). *Diário da República, 1.ª série - N.º 180*, 6563-6577.
- Rey, F. L. (1995). *La comunicación educativa*. La Habana: Congreso Pedagogia 95.
- Ribeiro, I. R. (2015). *O desenho como expressão de sentimentos das crianças*. Porto: Escola Superior de Educação de Paula Frassinetti.
- Rivière, Á. (1983). Por qué fracasan tan poco los niños? *Cuadernos de Pedagogia*, 53-60.
- Roazi, A., & Almeida, L. S. (1988). Insucesso escolar: Insucesso do aluno ou insucesso do sistema escolar? *Revista Portuguesa de Educação*, 1(2), pp. 53-60.
- Roazzi, A., & Almeida, L. S. (1988). Insucesso escolar: Insucesso do aluno ou insucesso do sistema escolar? *Revista Portuguesa de Educação*, 53-60.
- Roldão, M. (1999). *Gestão curricular: Fundamentos e práticas*. Lisboa: Ministério da Educação – Departamento de Educação Básica.
- Sacristán, J. (1995). Consciência e acção sobre a prática como libertação. Em A. Nóvoa, *Profissão professor*. Porto: Porto Editora.
- Saragoça, J., Neto, A., Pomar, C., & Candeias, A. (2011). Efeito das transições escolares no rendimento académico: Os capitais económicos, cultural e social como fatores explicativos, num estudo longitudinal interdisciplinar com alunos portugueses. *XI Congresso Luso Afro Brasileiro de Ciências*. Salvador: Universidade Federal da Bahia.

- Silva, M. R. (1996). *Práticas educativas e construção de saberes - Metodologias da investigação-ação* (1ª Edição ed.). (I. d. Eduacional, Ed.) Lisboa: Arco-Iris - Artes Gráficas, Lda.
- Silva, M. R. (2014). *Jogos Educativos 3D do Ensino da Física e da Química: Um Estudo com Alunos do 7º Ano de Escolaridade*. Lisboa: Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias - Faculdade de Engenharia.
- Silveira, O. (2010). A retenção no ensino secundário. Em *Mestrado em Ciências da Educação*. Lisboa: Universidade Católica Portuguesa.
- Soares, J. F. (2004). O efeito da escola no desempenho cognitivo de seus alunos. *REICE - Revista Eletrónica Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, 83-104.
- Tardif, M., & Raymond, D. (2000). Saberes, tempo e aprendizagem do trabalho no magistério. *Educação e Sociedade*, 209-244.
- UNESCO. (2010). *Um tesouro a descobrir: Relatório para a UNESCO da comissão internacional sobre educação para o século XXI*. Brasília: UNESCO.
- UNESCO. (2015). *Educação para a cidadania global: preparando alunos para os desafios do século XXI*. Brasília: UNESCO.
- Usher, K., Bhullar, N., & Jackson, D. (2020). Life in the pandemic: Social isolation and mental health. *Journal of Clinical Nursing*, 2756-2757.
- Vale, I. (1999). Materiais manipuláveis na sala de aula: o que se diz, o que se faz. *Actas do ProfMat99* (pp. 111-120). Lisboa: APM.
- Vale, I., & Barbosa, A. (2015). Materiais manipuláveis para aprender e ensinar geometria. *Boletim GEPEN*, 65. Obtido de <https://doi.org/10.4322/GEPEN.2015.011>
- Vale, I., & Pimentel, T. (2004). Resolução de problemas. Em P. Palhares, *Elementos de Matemática para professores do Ensino Básico*. Lisboa: LIDEL.

- Valente, M. O. (1989). Projeto Dianoia: Uma aposta no sucesso escolar pelo reforço do pensar pelo pensar. *Revista de Educação*, 41-45.
- Yan, S. (12 de dezembro de 2012). Teachers' roles in autonomous learning. *Journal of Sociological Research*, 3, 557-562. doi:10.5296/jsr.v3i2.2860
- Zeichner, K. M. (1993). *A formação reflexiva de professores: ideias e práticas*. Lisboa: Educa.
- Zenhas, A. (19 de 04 de 2006). *A mudança de ciclo de ensino e o sucesso escolar*. Obtido de educare.pt: <https://www.educare.pt/opiniaio/artigo/ver/?id=11957&langid=1&printv=s>

## Anexos

### CÉLULA – UNIDADE BÁSICA DA VIDA

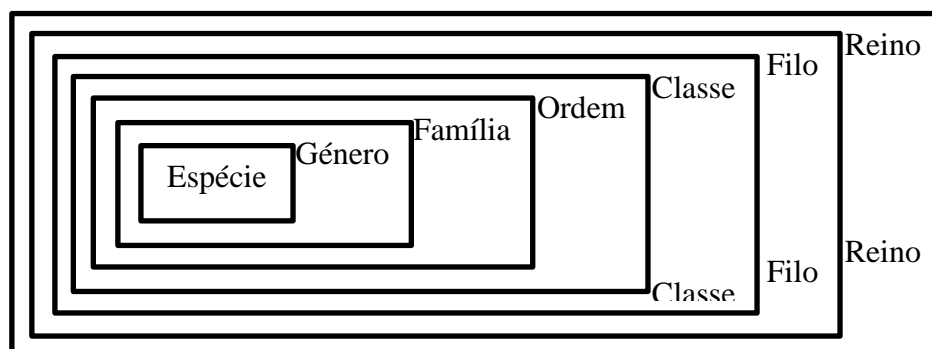
- Célula: Unidade básica da constituição dos seres vivos.
- As células são muito diferentes umas das outras, apresentando:
  - Formas variadas
  - Dimensões muito diferentes

	Célula Animal	Célula Vegetal	Função
Membrana Celular	✓	✓	Rodeia a célula e permite as trocas gasosas.
Citoplasma	✓	✓	Meio que preenche o interior da célula.
Núcleo	✓	✓	Controla a atividade celular.
Cloroplastos	✗	✓	Estruturas presentes nas células vegetais.
Vacúolo	✗	✓	Estruturas responsáveis pela cor verde.
Parede Celular	✗	✓	Mantém a forma geométrica.

- Seres unicelulares: seres formados por única célula, que desempenha todas as funções necessárias à vida do ser vivo.
  - Exemplo: Paramécia, euglena e as bactérias
- Seres pluricelulares: seres formados por várias células diferentes e que se associam entre si.
  - Exemplo: Animais e plantas.
  - Na generalidade dos seres pluricelulares:
    - As células com forma, estrutura e função semelhantes estão agrupadas, formando tecidos.
    - Os tecidos agrupam-se, formando órgãos.
    - Os órgãos que estão associados para realizarem uma função constituem um sistema.
    - O conjunto de sistemas constitui um organismo.

## CLASSIFICAÇÃO DOS SERES VIVOS

- Espécie: grupo de seres vivos semelhantes que podem reproduzir-se entre si, produzindo descendência fértil.
- Para facilitar a comunicação entre os cientistas de todo o Mundo, as espécies são designadas pelo nome científico, que utiliza dois nomes em latim escritos em itálico:
  - O primeiro corresponde ao género.
- Para que os cientistas conseguissem estudar os seres vivos e tendo em conta o seu número e diversidade, houve a necessidade de classificá-los, agrupando-os segundo as características que têm em comum.
  - Os cientistas utilizaram os critérios de classificação e criaram Grupos Taxonómicos:
    - Grupo maior: Reino
    - Grupo menor: Espécie



### Sistema de Classificação criado por Wittaker

Monera	Protista	Fungos	Plantas	Animais
Inclui seres vivos unicelulares sem núcleo. Ex: Bactérias.	Inclui seres unicelulares ou pluricelulares com núcleo individualizado e sem formação de verdadeiros tecidos. Ex: Protozoários.	Inclui todos os seres vivos sem clorofila, que vivem sobre matéria orgânica em decomposição ou que parasitam outros seres vivos. Ex: Bolores e cogumelos.	Inclui todos os seres vivos pluricelulares com clorofila e tecidos organizados, que produzem os seus nutrientes. Ex: Fetos e sobreiro	Inclui seres pluricelulares com tecidos organizados vertebrados e invertebrados geralmente com locomoção e que se alimentam de outros seres vivos. Ex: Aranha e golfinho

### IMPORTÂNCIA DO AR PARA OS SERES VIVOS

- Atmosfera: Camada gasosa que envolve a Terra.  
Funções:
  - Possui os gases essenciais para as funções vitais dos seres vivos, como a respiração e a fotossíntese.
  - Protege a Terra da radiação ultravioleta do Sol, que prejudica os seres

- vivos.
- Retém o calor junto da superfície terrestre evita o arrefecimento noturno exagerado, que destruiria os seres vivos – efeito de estufa.
- Protege a Terra do impacto de outros astros, como os meteoritos.
- Camadas da Atmosfera:
  - Troposfera: camada mais próxima da superfície terrestre, onde se encontra quase todo o ar da atmosfera e onde se dão os fenómenos atmosféricos como a chuva, vento, neve, relâmpagos, entre outros.
  - Estratosfera: camada com grande concentração de ozono, que atua como filtro da radiação ultravioleta, perigosa para os seres vivos.
  - Mesosfera: camada onde se formam as estrelas cadentes, a partir de meteoritos se tornam incandescentes.
  - Termosfera: camada onde permanecem os satélites artificiais. Camada mais longínqua da superfície terrestre.
- Propriedades do ar
  - Incolor
  - Insípido
  - Inodoro
  - Tem peso
  - Ocupa espaço
  - É compressível
  - Não tem sempre a mesma forma
- Constituintes do Ar:
  - Nitrogénio (78%)
  - Oxigénio (21%)
  - Outros gases (dióxido de carbono, vapor de água, entre outros) (1%)

Alguns constituintes do ar tornam possível que certas substâncias ardam. Ao arder, as substâncias sofrem uma transformação, dando origem a novas substâncias – diz-se que está a ocorrer uma combustão.

- Para que a combustão seja possível é necessário:
  - Combustível – substância que arde (ex: carvão)
  - Comburente – substância que faz arder (ex: oxigénio)
  - Temperatura adequada
- As substâncias que não ardem chamam-se incombustíveis (ex: nitrogénio, ferro) e os gases que não alimentam as combustões são incomburentes.

### Poluição do Ar

O ar está poluído quando a sua composição é alterada devido a substâncias chamadas poluentes.

- A poluição do ar provém de atividades humanas (antrópicas) ou da própria Natureza.
- Principais atividades humanas responsáveis pela poluição da atmosfera:
  - Indústria
  - Grandes aglomerados de populações
  - Automóveis e aviões
  - Incêndios
- Consequências:
  - Agravamento do efeito de estufa
    - Aquecimento global
    - Alteração do clima
  - Problemas de saúde
  - Chuvas ácidas
  - Destruição da camada de ozono

#### Qualidade do Ar

- Está relacionada com o grau de poluição existente na atmosfera.
- O Índice de Qualidade do Ar (IQAr) é um indicador do grau de poluição existente.
  - Permite saber qual é a qualidade do ar que respiramos.

Medidas para a preservação do índice de qualidade do ar elevado:

- Utilizar fontes de energia renováveis;
- Utilizar equipamentos e veículos não poluentes;
- Prevenir incêndios florestais e evitar a desflorestação;
- Tratar as emissões atmosféricas;
- Criar espaços verdes nas zonas urbanas.

**Anexo B** – Ficha de Trabalho de preparação para o 2.º momento de avaliação

Lê com atenção as perguntas e responde.

1. Observa a figura 1 que mostra uma observação ao microscópio.

1.1. Calcula a ampliação total utilizada na observação, sabendo que o poder de ampliação da ocular e da objetiva foi, respetivamente, 10 x e 15 x.



Figura 1

1.2. Assinala com X a opção correta.

A observação microscópica da figura é...

- (A) uma célula de cebola.
- (B) uma porção de tecido da cebola.
- (C) um órgão da cebola.

2. Observa com atenção a figura 2 que representa a constituição de duas células.

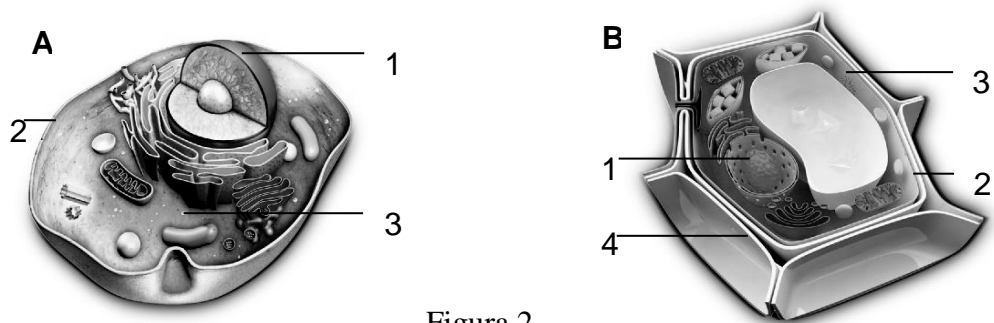


Figura 2

2.1. Indica a letra da célula vegetal.

\_\_\_\_\_

2.2. Justifica a tua resposta à questão anterior.

\_\_\_\_\_

2.3. Faz a legenda da figura 2.

1 – \_\_\_\_\_

3 – \_\_\_\_\_

2 – \_\_\_\_\_

4 – \_\_\_\_\_

3. Estabelece a correspondência correta entre os diferentes constituintes da célula (coluna I) e as respectivas funções (coluna II).

Coluna I	Coluna II
1. Núcleo	A. Protege e dá forma à célula.
2. Citoplasma	B. Reveste a célula e permite trocas de substâncias com o meio.
3. Membrana celular	C. Inclui um líquido gelatinoso e várias estruturas celulares.
4. Parede celular	D. Controla a atividade celular.

1. \_\_\_\_\_ 2. \_\_\_\_\_ 3. \_\_\_\_\_ 4. \_\_\_\_\_

4. Preenche cada espaço com os termos seguintes de forma a completares o texto.

órgão	unicelulares	sistemas	tecido	pluricelulares	organismo
-------	--------------	----------	--------	----------------	-----------

Os seres vivos podem ser \_\_\_\_\_, se forem constituídos por uma única célula ou \_\_\_\_\_, se forem constituídos por duas ou mais células. Um conjunto de células com funções semelhantes constitui um \_\_\_\_\_, que se pode agrupar com outros, formando um \_\_\_\_\_. Os \_\_\_\_\_ são grupos de órgãos que trabalham para a mesma função e o seu conjunto constitui um \_\_\_\_\_.

5. *Quercus ilex* é o nome científico da azinheira e *Quercus suber* é o nome científico do sobreiro.

5.1. Escreve V (verdadeira) ou F (falsa) em cada afirmação.

- A. Estes dois seres vivos pertencem à mesma espécie
- B. Estes dois seres vivos pertencem ao mesmo género.
- C. Estes dois seres vivos pertencem à mesma classe.
- D. Estes dois seres vivos pertencem ao mesmo reino



Figura 3

5.2. Escreve o nome dos grupos taxonómicos (família; classe; reino; espécie; género; filo; ordem) por ordem crescente do número de seres vivos que fazem parte deles.

---

---

5.3. Indica o nome do reino a que pertencem a azinheira e o sobreiro.

5.3.1 Selecciona com um X as características dos seres vivos desse reino.

- Têm locomoção
- Produzem o próprio alimento
- Unicelulares
- Pluricelulares
- Alimentam-se de outros seres vivos

6. Observa com atenção a figura que representa uma das funções da atmosfera.

6.1. Define atmosfera.

---

6.2. Identifica a função da atmosfera ilustrada na figura.

---

6.3. Refere o nome do gás ao qual se atribui a função da questão anterior.

---

6.1.4. Indica o nome da camada:

6.4.1. que contém o ar que respiramos. \_\_\_\_\_

6.4.2. mais afastada da superfície terrestre. \_\_\_\_\_

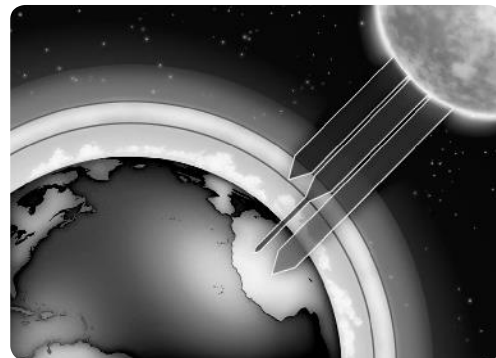
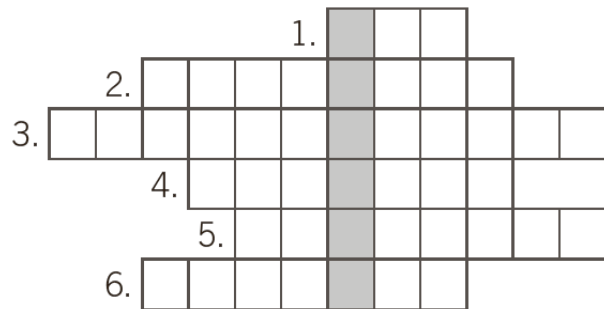


Figura 4

7. Completa o crucigrama e descobre a palavra mistério.

1. Corpo no estado gasoso.
2. O ar tem forma...
3. O ar diminui de volume.
4. O ar não tem cor.
5. O ar não tem gosto.
6. O ar não tem cheiro.



8. A figura 5 representa uma experiência realizada numa aula de Ciências Naturais para estudar as propriedades do ar.

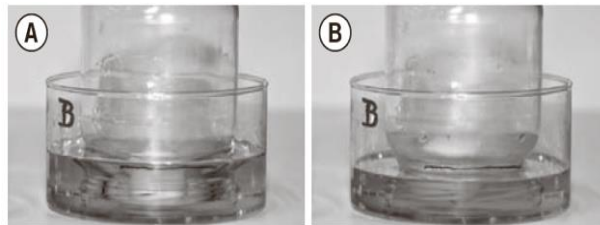


Figura 5

8.1. Para cada uma das frases, seleciona com um X a opção que a completa corretamente.

I. A vela apagou-se porque consumiu o...

- |                                                 |                                                      |
|-------------------------------------------------|------------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> (A) ... nitrogénio.    | <input type="checkbox"/> (C) ... oxigénio.           |
| <input type="checkbox"/> (B) ... vapor de água. | <input type="checkbox"/> (D) ... dióxido de carbono. |

II. Na fase final, a água subiu no interior da campânula porque foi ocupar o lugar do...

- |                                                 |                                                      |
|-------------------------------------------------|------------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> (A) ... nitrogénio.    | <input type="checkbox"/> (C) ... oxigénio.           |
| <input type="checkbox"/> (B) ... vapor de água. | <input type="checkbox"/> (D) ... dióxido de carbono. |

III. Na fase final, a campânula ficou embaciada porque houve libertação de ...

- |                                                 |                                                      |
|-------------------------------------------------|------------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> (A) ... nitrogénio.    | <input type="checkbox"/> (C) ... oxigénio.           |
| <input type="checkbox"/> (B) ... vapor de água. | <input type="checkbox"/> (D) ... dióxido de carbono. |

9. Analisa o gráfico da figura 6 que representa, em percentagem, a constituição do ar e responde às questões seguintes:

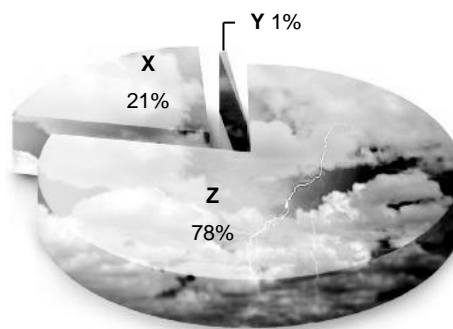


Figura 6

9.1. Indica a percentagem de oxigénio existente no ar.

---

9.2. Identifica o gás cuja percentagem corresponde a 78%.

---

9.3. Nomeia dois gases que fazem parte de Y.

---

10. Completa a tabela assinalando com X as propriedades que correspondem a cada um dos gases.

Gás	Comburente	Incomburente	Turva a água de cal	Moderador de combustões
Oxigénio				
Dióxido de carbono				
Nitrogénio				

10.1. Seleciona com um X as condições necessárias à realização de uma combustão.

(A) Gás comburente

(D) Substância incombustível

(B) Gás incomburente

(E) Temperatura adequada

(C) Substância combustível

11. Lê a notícia seguinte e responde às questões.

Em cidades como Lisboa ou Porto o ar é mais «pesado», cheira a fumo dos tubos de escape dos automóveis e das fábricas. Isto para quem vive no campo. Quem mora nas grandes cidades há muito que se habituou à poluição atmosférica. O que estas pessoas desconhecem é que a qualidade do ar é medida diariamente e, conhecendo o ar que respiramos, é possível evitar crises de asma, alergias e outras doenças do foro respiratório.

Naturalink.pt (adaptado)

11.1. De acordo com o texto, a qualidade do ar é melhor na cidade ou no campo?

---

11.2. Sublinha no texto duas causas da poluição atmosférica nas cidades

11.3. Refere duas doenças resultantes da poluição atmosférica.

---

---

12. Escreve a medida para a preservação da qualidade do ar sugerida em cada uma das situações seguintes.

A



A – \_\_\_\_\_

B



B – \_\_\_\_\_

C



C – \_\_\_\_\_

D

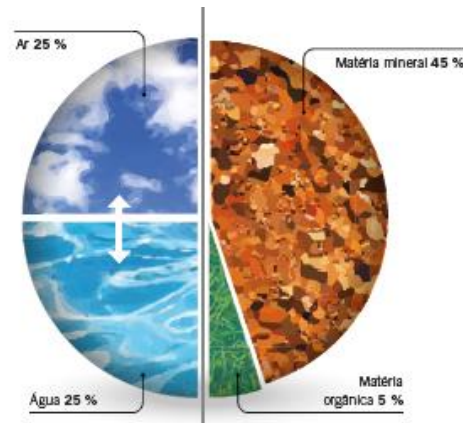


D – \_\_\_\_\_

## Anexo C - Resumos dos conteúdos referentes à questão de aula

Solo: Camada superficial que se forma sobre as rochas, resultante da alteração destas, devido à ação dos fatores atmosféricos e também dos seres vivos.

O solo é formado por matéria mineral, que resulta das alterações das rochas, matéria orgânica, constituída por restos de seres vivos, por água e ar.



Funções do solo:

- Sustenta o crescimento das plantas, que dele dependem para a fixação das raízes e para obterem água e matéria mineral
- É o habitat de grande quantidade e variedade de seres vivos (animais, fungos e microrganismos);
- Permite a reciclagem de materiais, transformando a matéria orgânica em substâncias que podem ser absorvidas pelas plantas;
- É o meio onde circula ou se infiltra a água e, por isso, regula a sua distribuição e manutenção nos reservatórios naturais
- Retém poluentes e funciona como filtro, reduzindo a passagem destes para o ar ou para a água;
- A parte mineral do solo serve de suporte para a construção de edifícios e de vias de comunicação, podendo fornecer diferentes matérias-primas (areia, argila, carvão, etc.).

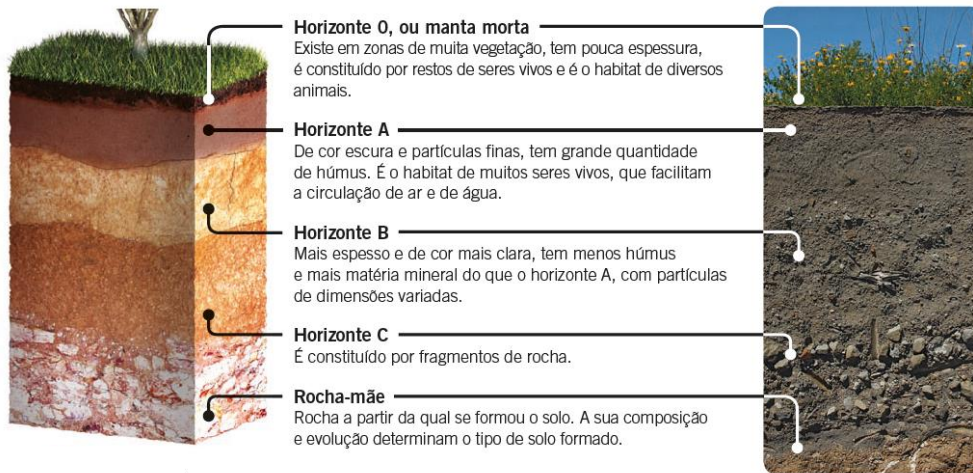
Génese ou formação dos solos:

- Agentes atmosféricos: vento, variações de temperatura e água
- Agentes biológicos: animais, plantas, fungos e microrganismos

Formação dos horizontes:

1. Os agentes atmosféricos e biológicos atuam sobre a rocha-mãe, que se desagrega e abre fendas. As partículas vão-se acumulando nas fendas e na superfície
2. Às partículas rochosas misturam-se ar e água e instalam-se seres simples, como bactérias e líquenes.
3. À superfície acumula-se matéria orgânica, o solo vai ficando mais espesso e sementes germinam e outras plantas surgem, assim como os animais
4. Os restos de seres vivos transformam-se numa matéria fina e escura, o húmus, que enriquece o solo. Forma-se o solo maduro, constituído por diferentes camadas ou horizontes.

## Perfil do Solo



## Propriedades do solo

**Permeabilidade** — Capacidade de passagem de água através dos poros do solo (espaços entre as partículas sólidas, por onde circulam o ar e a água).

Alguns tipos de solo	
Dimensão das partículas (Textura)	
Arenoso	Argiloso
<p>Predomina a areia. São solos com elevada permeabilidade, pois deixam passar a água e não retêm a humidade. Por isso, são solos pobres em matéria orgânica e pouco férteis.</p>	<p>Predomina a argila. São solos impermeáveis, porque quase não deixam passar a água. Por isso, quando chove muito, podem originar solos pantanosos e, no verão, ficam secos e duros, abrindo fendas.</p>
Composição	
Franco	Carbonatado
<p>Um solo franco é constituído por uma mistura equilibrada de argila, areia, silte, matéria orgânica, ar e água, com textura e</p>	<p>Predomina o carbonato de cálcio, entre outros minerais. São solos semipermeáveis e normalmente pobres, pois secam rapidamente.</p>

permeabilidade adequadas para o cultivo de plantas.



**Anexo D** – Ficha de Trabalho de preparação para a questão de aula.

Completa as afirmações de 1 a 6, selecionando a opção correta.

1. O solo é constituído por...

- (A) matéria orgânica.
- (B) matéria mineral, matéria orgânica, água, ar e seres vivos.
- (C) matéria mineral, matéria orgânica, água e ar.
- (D) água, ar e seres vivos.

2. O solo faz parte da...

- (A) atmosfera.
- (B) hidrosfera.
- (C) litosfera.
- (D) matéria mineral.

3. O solo tem várias funções, como por exemplo...

- (A) é reserva de biodiversidade e de habitats.
- (B) permite a existência de água.
- (C) é suporte e nutrição dos animais.
- (D) protege a superfície da Terra.

4. A cor e a textura são exemplos de...

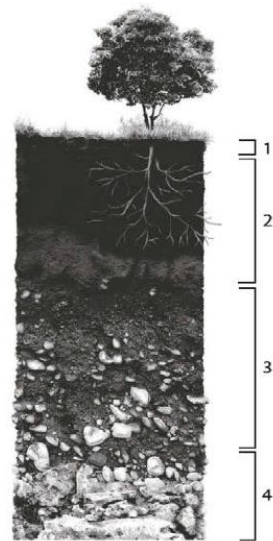
- (A) tipos de solo.
- (B) funções do solo.
- (C) de constituintes do solo.
- (D) propriedades do solo.

5. Seleciona a opção que pode legendar a figura.



- (A) Tipos de solo.
- (B) Etapas da formação do solo.
- (C) Constituição de um solo maduro.
- (D) Propriedades do solo.

6. Selecciona a opção que completa a legenda da figura 2.
- (A) 1 – Horizonte D; 2 – Horizonte C; 3 – Horizonte B.
- (B) 1 – Horizonte A; 2 – Horizonte B; 3 – Rocha-mãe.
- (C) 1 – Horizonte A; 2 – Horizonte B; 3 – Horizonte C.
- (D) 1 – Horizonte O; 2 – Horizonte A; 3 – Horizonte B.



7. Refere as etapas da formação dos horizontes durante a génese de um solo.

---



---



---



---



---

8. Observa com atenção as imagens e responde às questões que se seguem.

8.1. Nos itens I. e II., selecciona (X) a opção que completa corretamente cada afirmação.

I. O solo arenoso é um solo ... permeável, uma vez que se deixa atravessar pela água com ...

- (A) ... muito ... dificuldade.
- (B) ... pouco ... dificuldade.
- (C) ... muito ... facilidade.
- (D) ... pouco ... facilidade.

II. No solo franco é possível encontrar uma grande quantidade de ..., pelo que é considerado um solo ...

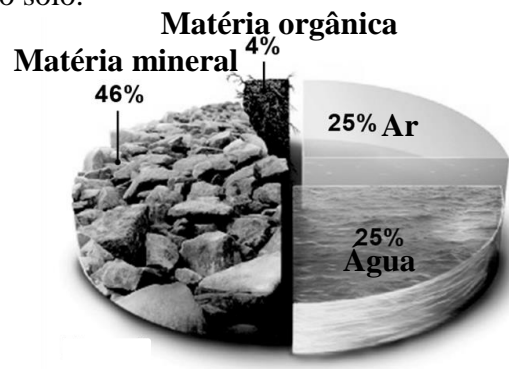
- (A) ... argila ... infértil.
- (B) ... matéria orgânica ... infértil.
- (C) ... argila ... fértil.
- (D) ... matéria orgânica ... fértil.

Anexo E – Questão de aula.

1. Selecciona, rodeando (  ) a opção que completa corretamente cada frase.

1.1. A matéria orgânica constitui \_\_\_\_\_ do solo.

- (A) 4%
- (B) 20%
- (C) 25%
- (D) 44%



CTICOSP © Porto Editora

1.2. A matéria orgânica do solo tem origem...

- (A) no ar.
- (B) nas rochas.
- (C) nos seres vivos.
- (D) na água.

1.3. A matéria mineral do solo tem origem...

- (A) no ar.
- (B) nas rochas.
- (C) nos seres vivos.
- (D) na água.

1.4. Metade do solo é constituído por ...

- (A) Matéria orgânica
- (B) Água e ar
- (C) Rochas
- (D) Seres vivos



6. Observa com atenção as imagens e responde às questões que se seguem.



A

Solo constituído por uma grande quantidade de areia. Neste solo, a água infiltra-se facilmente pelos espaços formados entre os grãos de areia. Normalmente, é pobre em nutrientes.



B

Muitas vezes conhecido por terra preta, este tipo de solo contém uma grande concentração de material orgânico em decomposição. É muito adequado para a prática agrícola.

Seleciona (X) a opção que corresponde à classificação do solo A quanto à sua constituição.

(A) Solo franco

(C) Solo argiloso

(B) Solo arenoso

(D) Solo calcário

Nos itens I. e II., seleciona (X) a opção que completa corretamente cada afirmação.

I. O solo A é um solo ... permeável, uma vez que se deixa atravessar pela água com ...

(A) ... muito ... dificuldade.

(C) ... muito ... facilidade.

(B) ... pouco ... dificuldade.

(D) ... pouco ... facilidade.

II. No solo B é possível encontrar uma grande quantidade de ..., pelo que é considerado um solo ...

(A) ... argila ... infértil.

(C) ... matéria orgânica ... infértil.

(B) ... argila ... fértil.

(D) ... matéria orgânica ... fértil.

Bom trabalho

## Apêndices

**Apêndice A:** Cronograma do 1.º e 2.º Ciclo do Ensino Básico

Cronograma de regências do 1.ºCiclo do Ensino Básico

	S	T	Q	Q	S	S	D	S	T	Q	Q	S	S	D	S	T	Q	Q	S	S	D	S	T	Q	Q	S	S	D	S	T	Q	Q	S	S	D	S
Out				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		
Nov							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
Dez		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				
Jan					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	
Fev	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								
Mar	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					

Professor Cooperante

Articulação de Saberes
Matemática
Estudo do Meio

Professor Supervisor

Articulação de Saberes
Matemática
Estudo do Meio

Falta (infecção por Covid-19)
-------------------------------

Cronograma de regências do 2.º Ciclo do Ensino Básico

	S	T	Q	Q	S	S	D	S	T	Q	Q	S	S	D	S	T	Q	Q	S	S	D	S	T	Q	Q	S	S	D	S	T	Q	Q	S	S	D	S	
Mar	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						
Abr				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				
Mai						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	
Jun		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						

Professor Cooperante

	Matemática
	Estudo do Meio

Professor Supervisor

	Matemática
	Estudo do Meio

## Apêndice B: Planificação da 4.ª Regência de Articulação de Saberes do 1.ºCEB

Prática de Ensino Supervisionada			
<b>P.PORTO</b> Escola Superior de Educação Professora Estagiária: Margarida Fernandes (nº 3160049) Turma: 2ªA		Data: 16 de fevereiro de 2021	
<b>Domínios/Conteúdos</b>			
<b>Português</b> Oralidade Interação discursiva Compreensão e expressão Leitura e escrita Compreensão de texto Iniciação à Educação Literária Compreensão de texto  <b>Expressão e Educação Plástica</b> Bloco 2 – Descoberta e organização progressiva de superfícies Desenho			
<b>Justificativa:</b> Compreender o estado emocional dos alunos durante o confinamento.			
<b>Conhecimentos prévios:</b> Cores, emoções			
Subdomínio/descriptor	Tempo	Descrição	Materiais
<b>O2</b> <u>1. Respeitar regras de interação discursiva</u> 1. Respeitar o princípio de cortesia e usar formas de tratamento adequadas. <b>3. Produzir um discurso oral com correção</b> 1. Falar de forma audível Articular corretamente palavras, incluindo as de estrutura silábica mais complexa 3. Utilizar progressivamente a entoação e o ritmo adequados <u>4. Produzir discursos com diferentes finalidades, tendo em conta a situação e o interlocutor</u> 1. Responder adequadamente a perguntas 2. Formular adequadamente perguntas e pedidos. 3. Partilhar ideias e sentimentos	5'  20'	<b>Entrada na plataforma Google Meets</b>  <b>Motivação</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• A professora começa por questionar os alunos se eles conhecem alguma história sobre monstros.               <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Os alunos terão oportunidade de expor as suas histórias.</li> </ul> </li> <li>• A professora começa por informar os alunos que vão ouvir uma história relacionada com um monstro, pedindo aos alunos para abrirem o livro de Português na página 48.</li> <li>• Antes de começar a ler o texto, a professora pede a um aluno que leia o título do texto.               <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Depois da leitura do título do texto, a professora pergunta aos alunos que tema é que eles acham que vai ser abordado neste texto. Para além do título, a professora deverá fazer referência à ilustração que o acompanha.                   <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Os alunos terão oportunidade de darem a sua opinião</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>• A professora passa para a leitura do texto.</li> <li>• Depois da leitura, a professora questiona os alunos se as suas opiniões foram de encontro aquilo que o texto apresenta.</li> <li>• A professora questiona os alunos se existem palavras que desconhecem, tirando as dúvidas que possam existir.</li> <li>• Terminada a pequena discussão de ideias, a professora informa os alunos que vão fazer as questões de interpretação do texto presentes depois do texto e na página seguinte (questão 2., 2.1. e 3)               <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ A professora irá ler a questão e os alunos irão responder.</li> <li>◦ A professora seleciona um aluno para responder à questão e questiona os restantes se concordam com a resposta do colega.</li> <li>◦ A professora irá pedir aos alunos para sublinharem no texto onde se encontra a resposta.</li> </ul> </li> </ul>	Computador Internet Livro de Português Plim Lápis de grafite Borracha
<b>LE2</b>			

<p><u>10. Organizar a informação de um texto lido</u></p> <p>2. Relacionar diferentes informações contidas no texto, de maneira a pôr em evidência a sequência temporal de acontecimentos, mudanças de lugar, encadeamentos de causa e efeito.</p> <p>3. Identificar o tema ou referir o assunto do texto.</p> <p>4. Indicar os aspetos nucleares do texto de maneira rigorosa, respeitando a articulação dos factos ou das ideias assim como o sentido do texto e as intenções do autor.</p> <p><b>IEL 2</b> <u>20. Compreender o essencial dos textos escutados e lidos.</u></p> <p>1. Antecipar conteúdos com base no título e nas ilustrações</p> <p>3. Interpretar as intenções e as emoções das personagens de uma história.</p> <p>4. Fazer inferências (de sentimento-atitude)</p> <p><u>21. Ler para apreciar textos literários</u></p> <p>2. Expressar sentimentos e emoções provocadas pela leitura de textos.</p>	<p>20'</p>	<p>o Depois de todos os alunos entrarem em acordo, a professora irá escrever a resposta.</p> <p>o A professora deverá pedir um voluntário que formule uma resposta completa, utilizando a parte do enunciado.</p> <p>o Depois de escrever a resposta, a professora deverá dar tempo para que os alunos copiem para o seu livro.</p> <p>o Para as restantes questões, a professora deverá ter a mesma abordagem</p> <p><b>Desenvolvimento</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Depois de os alunos copiarem a última resposta, a professora questiona os alunos se alguma vez se sentiram como o monstro das cores. <ul style="list-style-type: none"> <li>o Os alunos terão liberdade de exporem o seu ponto de vista, com a professora como moderadora.</li> </ul> </li> <li>• A professora pede aos alunos que fechem os olhos e que imaginem como seriam as diferentes emoções abordadas no texto se fossem personagens dos desenhos animados. <ul style="list-style-type: none"> <li>o Será que tinham braços, pernas, cabelo, olhos, nariz ou boca?</li> <li>o De que cor seriam?</li> <li>o Teriam sorrisos enormes, olhos pequenos, um nariz gigante? As pernas seriam curtas ou compridas? Tem pernas? <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ A professora deverá dar, no máximo, um minuto para que os alunos possam pensar sobre o assunto que lhes foi exposto.</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>• Depois de pensarem, a professora pede aos alunos que desenhem essas personagens, como as imaginariam, da melhor forma que conseguirem. <ul style="list-style-type: none"> <li>o Os alunos terão oportunidade de acrescentar todos os pormenores que pretenderem e no momento de pintar, podem utilizar os materiais que pretenderem entre lápis de cor, marcadores e lápis de cera.</li> </ul> </li> <li>• Quando os alunos terminarem a tarefa, a professora irá pedir um voluntário para mostrar o que desenhou. <ul style="list-style-type: none"> <li>o Caso os alunos não se mostrem recetivos a mostrar os seus desenhos, a professora deverá ter preparado um desenho feito por si para mostrar os alunos, tentando deixar os alunos mais confortáveis.</li> <li>o A professora deverá permitir que todos os alunos que queiram partilhar o seu trabalho, que o façam.</li> </ul> </li> <li>• Depois dos alunos partilharem os seus desenhos, a professora questiona os alunos sobre qual a emoção que eles tem sentido com mais frequência desde que foram obrigados a ficar em confinamento e que tentem explicar porque se sentem dessa forma <ul style="list-style-type: none"> <li>o A professora deverá permitir que todos os alunos partilhem os seus pontos de vista.</li> </ul> </li> </ul>	<p>Folhas em branco Lápis de grafite Material para colorir Borracha</p>
<p><b>Bloco 2 – Descoberta e organização progressiva de superfícies</b></p> <p><u>Desenho</u></p> <p>Atividades gráficas sugeridas</p> <p>Ilustrar de forma pessoal</p> <p>Desenho de expressão livre</p> <p>Explorar as possibilidades de técnicas de dedos, paus, giz, lápis de cor, lápis de grafite, carvão, lápis de cera, feltros, tintas, pinceis, ...</p>	<p>15'</p>	<p><b>Conclusão</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• A professora pede aos alunos que desenhem o que eles gostariam mais de fazer se tivessem a oportunidade de ir para o exterior.</li> <li>• Quando os alunos terminarem a tarefa, a professora irá pedir um voluntário para mostrar o que desenhou. <ul style="list-style-type: none"> <li>o Caso os alunos não se mostrem recetivos a mostrar os seus desenhos, a professora deverá ter preparado um desenho feito por si para mostrar os alunos, tentando deixar os alunos mais confortáveis.</li> </ul> </li> <li>• Sempre que um aluno partilhar a sua tarefa, a professora deverá questionar o aluno que emoção é que aquilo que ele desenhou lhe traria.</li> <li>• Depois das diferentes partilhas, a professora pede aos alunos que vão colocar aquele desenho num local que eles veem todos os dias e que quando se sentirem uma emoção menos positiva, que olhem para o desenho e que se lembrem da emoção positiva que ele lhes trará.</li> </ul>	<p>Folhas em branco Lápis de grafite Material para colorir Borracha</p>

## Apêndice C: Planificação da 1.ª Regência de Matemática do 1.ºCEB

Prática de Ensino Supervisionada			
<b>P.PORTO</b> Escola Superior de Educação Mestrandas: Margarida Fernandes (nº 3160049) Turma: 2ªA		Data: 10/02/2021	
<b>Matemática – Domínio – Subdomínio</b>			
<b>Números e Operações (NO2)</b>			
<b>Números naturais</b>			
Numerais ordinais até vigésimo			
<b>Adição e Subtração</b>			
Adições cuja soma seja inferior a 1000; Subtrações de números até 1000; Problemas de um ou dois passos envolvendo situações de juntar, acrescentar, retirar, comparar ou completar.			
<b>Justificativa:</b> Dificuldade demonstrada na resolução de problemas. Revisões dos conteúdos lecionados antes da paragem obrigatória.			
<b>Conhecimentos prévios:</b> Numerais ordinais até vigésimo; Adições cuja soma seja inferior a 1000; Subtrações de números até 1000;			
Objetivo geral/ descritor	Tempo	Descrição	Materiais
<b>NO2</b>	5'	Entrada na plataforma Google <u>Meets</u>	Computador Internet Plataforma Google <u>Meets</u>
<u>1. Conhecer os numerais ordinais</u>	10'	<b>Motivação</b>	PowerPoint
1. Utilizar corretamente os numerais ordinais até «vigésimo».		<ul style="list-style-type: none"> <li>• A professora começa por explorar um PowerPoint aos alunos.                             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ O PowerPoint dá a conhecer aos alunos um pirata que os irá acompanhar durante toda a aula</li> <li>○ O PowerPoint é acompanhado por imagens, texto, efeitos sonoros e gravação da leitura do texto presente nas falas das personagens.                                     <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Diapositivo 1                                             <ul style="list-style-type: none"> <li>• O pirata começa por dar as boas-vindas aos alunos ao seu navio.</li> </ul> </li> <li>○ Diapositivo 2                                             <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ouve-se o efeito sonoro de luta de desenhos animados, acompanhados por imagens referentes a luta presentes em banda de desenhada.</li> </ul> </li> <li>○ Diapositivo 3                                             <ul style="list-style-type: none"> <li>• O pirata desabafa com os alunos sobre o estado dos seus amigos piratas: não e dão bem e o pirata pede ajuda aos alunos.                                                     <ul style="list-style-type: none"> <li>• A professora questiona os alunos se estes querem ajudar o pirata</li> <li>É esperado que os alunos digam que sim.</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>○ Diapositivo 4                                             <ul style="list-style-type: none"> <li>• O pirata informa os alunos que terão que ir à Ilha Mágica e conseguir os baús da felicidade e que sem esses baús os seus piratas nunca mais serão amigos.</li> </ul> </li> <li>○ Diapositivo 5</li> </ul> </li> </ul> </li></ul>	
<u>5. Adicionar e subtrair números naturais</u>			
4. Adicionar dois ou mais números naturais cuja soma seja inferior a 1000, privilegiando a representação vertical do cálculo.			
5. Subtrair dois números naturais até 1000, privilegiando a representação vertical do cálculo.			
<u>6. Resolver problemas</u>			
1. Resolver problemas de um ou dois passos envolvendo situações de			

<p>juntar, acrescentar, retirar, comparar e completar.</p>	<p>35'</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Este diapositivo mostra uma ilha como se os alunos espreitassem num monóculo de pirata.</li> <li>• O pirata informa os alunos que aquele é a ilha onde eles terão que ir buscar os baús</li> <li>• O pirata reforça que os seus piratas dependem dos alunos.</li> </ul> <p>o Diapositivo 6</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• O pirata mostra um mapa do tesouro onde aparecem novas personagens.</li> <li>• O pirata incentiva os alunos a aventurarem-se</li> </ul> <p><b>Desenvolvimento</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• A professora mostra o mapa do tesouro. <ul style="list-style-type: none"> <li>o A professora informa que recebeu uma informação do pirata: dentro dos baús existem problemas matemáticos.</li> <li>o Os alunos irão resolver os problemas em grande grupo.</li> </ul> </li> <li>• Antes de se passar para a resolução dos problemas, a professora explica como podem resolver os diferentes problemas. Para isso a professora volta a pedir a atenção dos alunos para o PowerPoint. <ul style="list-style-type: none"> <li>o Diapositivo 7 <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ A professora, com o auxílio do pirata, <u>mostra um</u> método para a resolução de problemas matemáticos. <ul style="list-style-type: none"> <li>• A professora terá por base o Método de <u>Polya</u>.</li> <li>• A professora refere que é importante ler e perceber o problema. É através da compreensão do problema que conseguimos identificar as variáveis e compreender o que é pedido pelo problema.</li> </ul> <p>De seguida, a professora refere que devemos elaborar um plano, com os dados que foram recolhidos anteriormente. Nesta fase é fundamental descobrir como vamos resolver o problema: através de esquemas? Desenhos? Operações? É essencial também descobrir como vamos usar os dados recolhidos: vamos tirar? Juntar?</p> <p>Depois do plano traçado, será a altura de executá-lo. Neste momento, devemos pôr em prática as estratégias selecionadas.</p> <p>Chegando ao resultado é necessário refletir sobre o mesmo e perceber se faz sentido tendo em conta aquilo que foi pedido pelo enunciado. Se o resultado for de encontro ao que é pedido, então passaremos à formulação da resposta, utilizando o vocabulário apresentado pelo enunciado. Caso o resultado não vá de encontro ao que foi pedido, então devemos voltar ao início, tentar compreender melhor o que é pedido, ajustar o plano caso necessário, executar e voltar a refletir.</p> <p>Estes passos serão repetidos as vezes necessárias até chegarmos ao resultado pretendido.</p> </li> </ul> </li> </ul> </li> </ul> <li>• Com o auxílio do PowerPoint, a professora passa para a resolução dos problemas matemáticos.</li> <li>• A professora irá propor o primeiro problema. <ul style="list-style-type: none"> <li>o A professora irá auxiliar os alunos na resolução de problemas, tendo por base o Método de <u>Polya</u>, tal como foi referido anteriormente. <ul style="list-style-type: none"> <li>• A professora irá ler o problema, ajudando os alunos na fase de compreensão de mesmo.</li> </ul> </li> </ul> </li>	<p>PowerPoint Material de escrita</p>
------------------------------------------------------------	------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• De seguida, a professora irá auxiliar os alunos a elaborarem o plano e a executá-lo.</li> <li>• A professora irá moderar uma discussão com o grupo sobre o resultado do problema.</li> <li>• Depois da discussão, a professora irá pedir aos alunos que elaborem uma resposta ao problema colocado.</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• A professora irá propor o segundo problema. <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ A professora irá auxiliar os alunos na resolução de problemas, tendo por base o Método de <u>Polya</u>, tal como foi referido anteriormente. <ul style="list-style-type: none"> <li>• A professora irá ler o problema, ajudando os alunos na fase de compreensão de mesmo.</li> <li>• De seguida, a professora irá auxiliar os alunos a elaborarem o plano e a executá-lo.</li> <li>• A professora irá moderar uma discussão com o grupo sobre o resultado do problema.</li> <li>• Depois da discussão, a professora irá pedir aos alunos que elaborem uma resposta ao problema colocado.</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul> <p>Caso a considere ter tempo para abordar os restantes problemas, terá possibilidade de realizar o terceiro.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• A professora irá propor o terceiro problema. <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ A professora irá auxiliar os alunos na resolução de problemas, tendo por base o Método de <u>Polya</u>, tal como foi referido anteriormente. <ul style="list-style-type: none"> <li>• A professora irá ler o problema, ajudando os alunos na fase de compreensão de mesmo.</li> <li>• De seguida, a professora irá auxiliar os alunos a elaborarem o plano e a executá-lo.</li> <li>• A professora irá moderar uma discussão com o grupo sobre o resultado do problema.</li> <li>• Depois da discussão, a professora irá pedir aos alunos que elaborem uma resposta ao problema colocado.</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>• Depois da resposta, <u>será</u> apresentado o primeiro baú e a palavra que este contém: "Bondade".</li> <li>• A professora irá propor o quarto problema. <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ A professora irá auxiliar os alunos na resolução de problemas, tendo por base o Método de <u>Polya</u>, tal como foi referido anteriormente. <ul style="list-style-type: none"> <li>• A professora irá ler o problema, ajudando os alunos na fase de compreensão de mesmo.</li> <li>• De seguida, a professora irá auxiliar os alunos a elaborarem o plano e a executá-lo.</li> <li>• A professora irá moderar uma discussão com o grupo sobre o resultado do problema.</li> <li>• Depois da discussão, a professora irá pedir aos alunos que elaborem uma resposta ao problema colocado.</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>• A professora irá propor quinto problema. <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ A professora irá ler o problema, ajudando os alunos na fase de compreensão de mesmo.</li> <li>◦ A professora irá auxiliar os alunos na resolução de problemas, tendo por base o Método de <u>Polya</u>, tal como foi referido anteriormente. <ul style="list-style-type: none"> <li>• A professora irá ler o problema, ajudando os alunos na fase de compreensão de mesmo.</li> <li>• De seguida, a professora irá auxiliar os alunos a elaborarem o plano e a executá-lo.</li> <li>• A professora irá moderar uma discussão com o grupo sobre o resultado do problema.</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>	
--	--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

	10'	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Depois da discussão, a professora irá pedir aos alunos que elaborem uma resposta ao problema colocado.</li> </ul> <p>Caso a considere ter tempo para abordar os restantes problemas, terá possibilidade de realizar o terceiro.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• A professora irá propor o sexto problema. <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ A professora irá auxiliar os alunos na resolução de problemas, tendo por base o Método de <u>Polya</u>, tal como foi referido anteriormente. <ul style="list-style-type: none"> <li>• A professora irá ler o problema, ajudando os alunos na fase de compreensão de mesmo.</li> <li>• De seguida, a professora irá auxiliar os alunos a elaborarem o plano e a executá-lo.</li> <li>• A professora irá moderar uma discussão com o grupo sobre o resultado do problema.</li> <li>• Depois da discussão, a professora irá pedir aos alunos que elaborem uma resposta ao problema colocado.</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>• No final da correção, <u>será</u> apresentado o segundo baú e a palavra que este contém: "Compreensão".</li> </ul> <p><b>Sistematização</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Depois de todos os problemas resolvidos, a professora propõe aos alunos que façam uma sistematização do que aprendemos. <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ A professora pede aos alunos que digam que passos devemos seguir quando nos deparamos com um problema matemático. <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ É esperado que os alunos consigam identificar os passos a seguir na resolução de problemas matemáticos, tendo por base o Método de <u>Polya</u>.</li> <li>▪ Caso não sejam capazes, a professora deverá ajudar os alunos a relembrar os passos que foram dados na resolução dos problemas anteriores.</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul> <p><b>Conclusão</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Depois de terem todas as palavras dos baús da felicidade, a turma voltará a interagir com o pirata <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Diapositivo 16 <ul style="list-style-type: none"> <li>• O pirata questiona os alunos sobre os baús e a professora responde que dentro dos baús se encontravam palavras. <ul style="list-style-type: none"> <li>• A professora pede a um aluno que desvende que palavras se encontravam dentro do baú.</li> <li>• O pirata questiona aos alunos como é que as palavras que estavam dentro do baú podem ajudar os seus piratas a serem amigos novamente. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Os alunos terão liberdade para falarem livremente sobre a questão colocada.</li> <li>• A professora deverá moderar a discussão.</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul> </li> <li>◦ Diapositivo 9 <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ O pirata agradece aos alunos pela ajuda a resolver este problema, desejando-lhes novas aventuras.</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>	PowerPoint
--	-----	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------

<p><b>LE2</b>  <u>18. Redigir corretamente.</u>  1. Respeitar as regras de concordância entre o sujeito e a forma verbal.  2. Utilizar, com coerência, os tempos verbais.  3. Utilizar sinónimos e pronomes para evitar a repetição de nomes.  4. Cuidar da apresentação final do texto.</p>		<p><b>Articulação de saberes com o Português</b>  Caso haja tempo, a professora deverá pedir os alunos que elaborem duas frases utilizando as palavras que foram dadas pelos baús da felicidade, onde esteja referido de que forma é que podemos resolver os problemas com os nossos amigos.  Caso não haja tempo, esta tarefa deverá ficar como tarefa a realizar em regime de trabalho autónomo</p>	<p>Material de escrita</p>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------

## Apêndice D: Tarefas

### Grupo Papagaio – Nível 1

- Consegues encontrar o Senhor Papagaio?  
Em que andar mora o Senhor Papagaio?
- Um amigo do Senhor Papagaio mora 5 andares a cima dele.  
Em que andar mora o amigo do Senhor Papagaio?
- O Senhor Papagaio é um ótimo limpador de janelas.  
De manhã, ele limpa todas as janelas iguais à sua e de tarde limpa as restantes.  
Sabendo que limpa um total de 24 janelas, quantas janelas é que o Senhor Papagaio limpa de tarde?



### Grupo Baleia – Nível 2

- A Dona Baleia foi passear com a sua família e pararam para admirar um rochedo.  
Ela apanhou 3 pedrinhas. O seu marido deu-lhe 2 e o seu filho deu-lhe 5.  
Quantas pedrinhas tem agora a Dona Baleia?
- O filho da Dona Baleia tinha 8 conchas. Deu 5 ao primo e 2 ao irmão.  
Quantas conchas tem agora o filho da Dona Baleia?
- A Dona Baleia usa uma pala no olho. Ela tem 3 palas azuis, 4 palas amarelas e 6 palas verdes.  
Quantas palas tem a Dona Baleia?

## Apêndice E: Planificação da 2.ª Regência de Matemática do 2.ºCEB

Prática de Ensino Supervisionada	
<b>P.PORTO</b> Escola Superior de Educação Mestrandas: Margarida Fernandes (nº 3160049) Turma: 6ºA	Data: 19/02/2021
<b>Matemática – Domínio – Subdomínio</b>	
<b>Geometria e Medida (GM6)</b> Medida Volume Fórmula para o volume do paralelepípedo retângulo com dimensões de medida racional Problemas envolvendo o cálculo de volumes de sólidos.	
<b>Justificativa:</b> Consolidação dos conteúdos lecionados	
<b>Conhecimentos prévios:</b> Medições de volumes em unidades cúbicas; unidade de volume do sistema métricos	
<b>Aprendizagens essenciais</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconhecer o significado de fórmulas para o cálculo de volumes de sólidos (prismas retos e cilindros) e usá-las na resolução de problemas em contextos matemáticos e não matemáticos.</li> <li>• Conceber e aplicar estratégias na resolução de problemas usando ideias geométricas, em contextos matemáticos e não matemáticos e avaliando a plausibilidade dos resultados.</li> </ul>	
<b>Descritores do Perfil do Aluno:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Questionador (A, F, G, I, J)</li> <li>• Comunicador / Desenvolvimento da linguagem e da oralidade (A, B, D, E, H)</li> <li>• Auto avaliador (transversal às áreas)</li> <li>• Participativo/ colaborador (B, C, D, E, F)</li> <li>• Responsável/ autónomo (C, D, E, F, G, I, J)</li> <li>• Conhecedor/ sabedor/ culto/ informado (A, B, G, I, J)</li> <li>• Criativo (A, C, D, J) Crítico/Analítico (A, B, C, D, G)</li> <li>• Indagador/ Investigador (C, D, F, H, I)</li> <li>• Respeitador da diferença/ do outro (A, B, E, F, H)</li> <li>• Sistematizador/ organizador (A, B, C, I, J)</li> </ul>	
<b>Articulação de saberes:</b> Educação Visual Discurso (D6) OBJETIVO GERAL (8): 8.1: Distinguir a importância do património artístico, cultural e natural de cada região, para a afirmação da identidade de cada uma. 8.2: Relacionar que a experiência pessoal condiciona o modo como se interpretam imagens e artefactos.	

Objetivo geral/descritor	Tempo	Descrição	Materiais
<p><b>GM 6</b></p> <p>7. Medir volumes de sólidos.</p> <p>2. Reconhecer, fixada uma unidade de comprimento e dados três números racionais positivos <math>q</math>, <math>r</math> e <math>s</math> que o volume de um paralelepípedo retângulo com dimensões de medidas <math>q</math>, <math>r</math> e <math>s</math> é igual a <math>q \times r \times s</math> unidades cúbicas</p> <p>8. Resolver problemas</p> <p>1. Resolver problemas envolvendo o cálculo de volumes de sólidos</p>	5'	<p>Entrada na sala de aula</p> <p>Chamada</p> <p>Abrir a lição e escrita do sumário.</p> <p>Sumário: Volume do paralelepípedo</p>	<p>Quadro</p> <p>Giz</p> <p>Caderno diário</p> <p>Material de escrita</p>
	5'	<p><b>Motivação</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>A professora expõe um PowerPoint, onde se encontra o Cubo da Ribeira e algumas informações sobre este monumento.</li> <li>Depois de apresentar as informações sobre o Cubo da Ribeira, a professora pergunta aos alunos onde é que eles já viram um cubo como aquele. <ul style="list-style-type: none"> <li>É esperado que os alunos refiram vários elementos do seu dia-a-dia, bem como o cubo que lhes foi apresentado na última aula.</li> </ul> </li> <li>A professora expõe o cubo transparente à turma e refere que para criar aquele monumento, o escultor teve que aprender matemática, nomeadamente sobre o tema que vamos abordar.</li> <li>De seguida é distribuído um cubo a cada aluno, onde em fase posterior irá selecionar alguns alunos para colocarem o seu cubo dentro do cubo transparente. <ul style="list-style-type: none"> <li>A professora refere que a unidade de volume é o cubo perguntando qual o volume do sólido que eles criaram</li> </ul> </li> <li>Esta tarefa é repetida várias vezes até que todos os alunos tenham participado.</li> </ul>	<p>PowerPoint</p> <p>Computador</p> <p>Projetor</p> <p>Tele de projeção</p> <p>Cubo transparente</p> <p>Cubos pequenos</p>
	25'	<p><b>Desenvolvimento</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Nesta fase, a professora coloca a seguinte questão aos alunos: <ul style="list-style-type: none"> <li>Questão: Qual a medida de volume do cubo transparente, considerando o cubo pequeno como unidade de volume? <ul style="list-style-type: none"> <li>É esperado que os alunos digam que devemos encher o cubo transparente com os cubos mais pequenos e contar quantos cubos colocamos lá dentro.</li> </ul> </li> <li>A professora refere que não tem cubos suficientes para encher o cubo transparente.</li> <li>Questão: Se eu encher a base do cubo transparente com os cubos pequenos, preciso de quantos cubos? <ul style="list-style-type: none"> <li>É esperado que os alunos refiram que é necessário contar o número de cubos pequenos que posso colocar.</li> <li>A professora pede a um aluno que venha contar os cubos necessários. Caso o aluno apresente alguma dificuldade em contar os cubos pequenos, a professora deve questionar: "Se necessito de uma fila de 9 cubos, e tenho 9 colunas para preencher, quantos cubos necessito?"</li> <li>É esperado que o aluno refira que são necessários 81 cubos pequenos.</li> </ul> </li> <li>Questão: Se preciso de 81 cubos pequenos para preencher a base do cubo transparente, para preencher a segunda camada, quantos cubos vou precisar?</li> </ul> </li> </ul>	<p>Quadro</p> <p>Giz</p>

	<p>10'</p> <p>5'</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• É esperado que os alunos refiram que são necessários mais 81 cubos pequenos.</li> <li>o Questão: "E se esta regularidade se manter, quantos cubos necessito para preencher 9 camadas que compõe a altura do cubo?" <ul style="list-style-type: none"> <li>• É esperado que os alunos refiram que são necessários 81 x 9 cubos pequenos (729 cubos pequenos).</li> </ul> </li> <li>o A professora refere que descobriram o volume do cubo transparente multiplicando a área que a base ocupa pela altura do sólido. Depois desta conclusão, a professora escreve a fórmula no quadro (<math>V = A_b \times a</math>, <math>A_b</math> a área da base do sólido e <math>a</math> a altura do sólido).</li> </ul> <p><b>Consolidação</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• A professora apresenta um jogo com as tarefas a resolver pelos alunos (<a href="https://wordwall.net/pt/resource/14718444">Wordwall: https://wordwall.net/pt/resource/14718444</a>)</li> <li>• Os alunos resolvem as tarefas apresentadas na ficha de trabalho (esquema síntese). <ul style="list-style-type: none"> <li>o A primeira tarefa é feita em grande grupo.</li> <li>o A segunda tarefa é feita individualmente e posteriormente corrigida.</li> </ul> </li> </ul> <p><b>Sistematização/Conclusão</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• A professora revê o esquema síntese sobre os conteúdos abordados.</li> </ul>	<p>Ficha de trabalho (Esquema síntese)</p> <p>Material de escrita</p> <p>Wordwall (<a href="https://wordwall.net/pt/resource/14718444">https://wordwall.net/pt/resource/14718444</a>)</p> <p>Caderno diário</p> <p>Cola</p> <p>Esquema síntese</p>
--	----------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

**Apêndice F:** Ficha de trabalho

<b>FICHA DE TRABALHO</b>  <b>MATEMÁTICA – 2º CICLO</b>	<b>Ano letivo 2020/2021</b>
	Data: ___/___/___
Nome: _____	Nº: _____ Turma: _____

## Volume de um sólido geométrico

### Prismas

$$**$V = Ab \times a$**$$

**Ab:** Área da Base do sólido, **a:** Altura do

O escultor do Cubo da Ribeira, ao fazer o esboço do seu monumento, criou uma maquete onde o seu cubo tinha 5 cm de aresta. Calcula o volume do cubo da maquete.

R: \_\_\_\_\_

O Cubo da Ribeira tem  $8 \text{ m}^3$  de volume. Qual a medida de comprimento da aresta do Cubo?

R: \_\_\_\_\_

Para suportar o Cubo da Ribeira, construiu-se um paralelepípedo retângulo. Sabendo que o paralelepípedo tem 3 dm de comprimento, 4 dm de largura e 2 cm de altura, calcula o volume do sólido.

R: \_\_\_\_\_

## Apêndice G: Planificação da 3.ª Regência de Estudo do Meio do 1.ºCEB

Prática de Ensino Supervisionada			
<b>P.PORTO</b> Escola Superior de Educação		Data: 25 de fevereiro de 2021	
Professa Estagiária: Margarida Fernandes (nº 3160049)			
Turma: 2º ano			
Domínios/Conteúdos			
<b>Estudo do Meio</b> <b>Bloco 1 – À descoberta de si mesmo</b> 3. O seu corpo, 4. A saúde do seu corpo.			
<b>Justificativa:</b> Próximo conteúdo a ser lecionado.			
<b>Conhecimentos prévios:</b> Normas de higiene do corpo (higiene oral).			
Subdomínio/ objetivo geral/ descritor	Tempo	Descrição	Materiais
<b>Bloco 1 – À descoberta de si mesmo</b> <b>3. O seu corpo</b> Reconhecer modificações no seu corpo (queda dos dentes de leite e nascimento da dentição definitiva). <b>4. A saúde do seu corpo</b> Conhecer e aplicar normas de: Higiene do corpo (hábitos de higiene diária);	5'	Entrada na plataforma Classroom À medida que os alunos vão entrando na sessão, a professora pede que abram o caderno pautado e que abram o dia.	Computador Internet Plataforma Classroom Caderno pautado Material de escrita
	10'	<b>Motivação</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• A professora explora um PowerPoint com os alunos.               <ul style="list-style-type: none"> <li>o A professora começa por mostrar uma fotografia de uma criança nos estádios iniciais da infância e questiona se fazem alguma ideia de quem é aquela fotografia.                   <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Os alunos têm oportunidade de expor as suas ideias, sob a mediação da professora.</li> <li>▪ É esperado que alguns alunos sugiram que aquela fotografia é da professora.</li> </ul> </li> <li>o A professora refere que se trata de uma fotografia sua de quando era bebé.</li> <li>o De seguida, mostra outra fotografia, mas numa idade mais avançada do que a anterior.                   <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ A professora refere que nesta fotografia está mais velha e pede aos alunos que identifiquem algumas diferenças entre as duas fotografias.                       <ul style="list-style-type: none"> <li>• Os alunos têm oportunidade de expor as suas ideias, sob a mediação da professora.</li> </ul> </li> <li>o A professora mostra outra fotografia onde aparece mais velha.                   <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ A professora volta a pedir aos alunos que refiram algumas diferenças entre as fotografias que mostrou anteriormente e esta                       <ul style="list-style-type: none"> <li>• Os alunos têm oportunidade de expor as suas ideias, sob a mediação da professora</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul> </li> </ul> </li></ul>	PowerPoint
	35'	<b>Desenvolvimento</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>o Depois de todas as fotografias analisadas, a professora mostra-as aos alunos ordenadas cronologicamente, com uma linha do tempo, referindo as diferentes idades para cada fase.</li> </ul>	PowerPoint Material de escrita Caderno pautado



## Apêndice H: Planificação da 4.ª Regência de Ciências Naturais do 2.ºCEB

Prática de Ensino Supervisionada	
<b>P. PORTO</b> Escola Superior de Educação Mestrandas: Margarida Fernandes (nº 31 60049) Turma: 5ºB Horário: 11h15/12h05 Lição nº Sumário: Propriedades do Ar – Atividades Práticas de verificação	Data: 31/05/2021
<b>Ciências Naturais – Domínio – Subdomínio</b>	
<b>A água, o ar, as rochas e o solo – Materiais Terrestres</b> A importância do ar para os seres vivos	
<b>Justificativa:</b> Continuação dos conteúdos lecionados (importância do ar para os seres vivos)	
<b>Conhecimentos prévios:</b> <u>Reconhecer</u> a existência do ar (balões, seringas...); reconhecer que o ar tem peso (usar balões e bolas com ar e vazios).	
<b>Aprendizagens essenciais</b> <ul style="list-style-type: none"><li>Identificar as propriedades do ar e os seus constituintes, explorando as funções que desempenham na atmosfera terrestre</li></ul>	
<b>Descritores do Perfil do Aluno:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>Auto avaliador (transversal às áreas)</li><li>Crítico/Analítico (A, B, C, D, G)</li></ul>	
<b>Articulação de saberes:</b> Português Iniciação à Educação Literária (EL2) Memorização e recitação. Lengalenga, adivinha rimada; poema.  Educação Visual OBJETIVO GERAL (7): <u>Dominar</u> a representação como instrumento de registo.	

Objetivo geral/descritor	Tempo	Descrição	Materiais	Avaliação
<p><b>A importância do ar para os seres vivos</b></p> <p>6. Compreender a importância da atmosfera para os seres vivos</p> <p>6.2. Identificar as propriedades do ar e de alguns dos seus constituintes, com base em atividades práticas</p>	5'	Entrada na sala de aula		Grelha de avaliação – Objetivos
<p><b>Articulação de Saberes: Português</b></p> <p>23. Dizer e escrever, em termos pessoais e criativos:</p> <p>1. Dizer lengalengas e adivinhas rimadas</p>	15'	<p><b>Motivação.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>A professora expõe 3 adivinhas, utilizando o PowerPoint           <ul style="list-style-type: none"> <li>"Qual é a coisa, qual é ela, começa na areia e acaba no mar?"</li> <li>"Quem falta dele tiver, Vá depressa ao hospital, Que se trate, é mister, Pois pode ser fatal!"</li> <li>"Sou mais vasto do que o mar E ninguém me pode ver; Todo mundo é meu lar, Sem mim não podes viver."</li> </ul> </li> <li>Os alunos tentam responder às adivinhas           <ul style="list-style-type: none"> <li>Caso não consigam, a professora deve dar algumas pistas que os ajude a decifrar as adivinhas.               <ul style="list-style-type: none"> <li>Depois das duas primeiras adivinhas, é esperado que os alunos respondam automaticamente à terceira adivinha.                   <ul style="list-style-type: none"> <li>A professora pede aos alunos que expliquem o seu raciocínio, partindo da adivinha.</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul> </li></ul>	PowerPoint Computador Projetor e comando Tela de projeção	Grelha de Avaliação – Atitudes e Valores
<p><b>Educação Visual</b></p> <p>OBJETIVO GERAL (7): Dominar a representação como instrumento de registo.</p> <p>7.1: Desenvolver ações orientadas para a representação esquemática que utiliza elementos geométricos.</p> <p>7.2: Desenvolver capacidades de representação orgânica, através da identificação das proporções naturais e das</p>	25'	<p><b>Desenvolvimento</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>A professora refere que a última adivinha informa que o ar não é possível ver.</li> <li>Questão: Se não é possível ver o ar, então o ar é incolor. Será que o ar tem sabor?           <ul style="list-style-type: none"> <li>A professora pede para que inspirem pela boca e que tentem descobrir se o ar tem sabor.</li> <li>É esperado que os alunos respondam que o ar não tem sabor</li> </ul> </li> <li>Questão: Se o ar não tem sabor, então é insípido. Se não estiver poluído, será que o ar tem cheiro?           <ul style="list-style-type: none"> <li>A professora pede aos alunos que inspirem fundo e que tentem perceber se o ar tem cheiro.</li> <li>É esperado que os alunos refiram que o ar tem cheiro, pois a sala tem um cheiro característico.</li> <li>A professora pede aos alunos que imaginem que não estão no recreio e que nada se encontra a alterar as características do ar.</li> </ul> </li> <li>A professora informa que, se o ar não tem cheiro, então é inodoro.</li> <li>A professora expõe no PowerPoint um pequeno esquema para os alunos copiarem para o caderno.</li> </ul>	Quadro Giz Material de escrita Caderno diário PowerPoint Computador Projetor e comando Tela de projeção	

<p>relações orgânicas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Depois dos alunos copiarem o esquema para o caderno, a professora expõe diversas questões aos alunos: <ul style="list-style-type: none"> <li>- O ar tem massa?</li> <li>- O ar ocupa espaço?</li> <li>- O ar é compressível?</li> <li>- O ar tem forma variável? <ul style="list-style-type: none"> <li>o A professora refere que estas perguntas serão respondidas pela atividade prática que vão desenvolver.</li> <li>o A professora distribui uma ficha de trabalho a ser preenchida pelos alunos.</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>• A professora refere que, para realizar a atividade prática, precisam de balões de borracha, 3 fios iguais, uma tina de vidro cheia de água, um copo de plástico, papel amachucado, seringa sem agulha, uma vareta de vidro.</li> <li>• Questão: Qual das propriedades querem testar primeiro? <ul style="list-style-type: none"> <li>o A professora seleciona um aluno para escolher qual a propriedade a ser verificada.</li> </ul> </li> <li>• Propriedade: O ar tem peso? <ul style="list-style-type: none"> <li>o A professora ata 3 fios à vareta de vidro de forma equidistante. Aos dois fios nas pontas amarra dois balões vazios. Ao segurar no fio do meio é possível verificar que a vareta não tomba para nenhum lado. A professora desata um balão e enche-o. Depois de voltar a atar o balão, a professora volta a segurar no fio do meio, onde desta vez é possível verificar que a vareta tomba para o lado do balão que se encontra cheio.</li> <li>o Desta forma é possível verificar que o ar tem peso.</li> <li>o Os alunos preenchem a ficha, referindo que o ar tem peso, fazendo o desenho que represente o que viram.</li> </ul> </li> <li>• Propriedade: O ar ocupa espaço? <ul style="list-style-type: none"> <li>o A professora coloca o papel amachucado no fundo do copo de plástico. De seguida, coloca o copo, voltado para baixo, dentro da tina cheia de água.</li> <li>o Questão: Será que a água entra dentro do copo e molha o papel?</li> <li>o A professora retira o copo da água sem o inclinar e mostra aos alunos que o papel não está molhado, logo a água não entrou no copo.</li> <li>o Desta forma é possível verificar que o ar ocupa espaço.</li> <li>o Os alunos preenchem a ficha, referindo que o ar ocupa espaço, fazendo o desenho que represente o que viram.</li> </ul> </li> <li>• Propriedade: O ar é compressível? <ul style="list-style-type: none"> <li>o A professora enche a seringa de ar e tapa saída do ar. Depois de pressionar o êmbolo da seringa o máximo possível, ao largar, o êmbolo volta para trás.</li> <li>o Desta forma é possível verificar que o ar é compressível.</li> <li>o Os alunos preenchem a ficha, referindo que o ar é compressível, fazendo o desenho que represente o que viram.</li> </ul> </li> <li>• Propriedade: O ar tem sempre a mesma forma? <ul style="list-style-type: none"> <li>o A professora enche uma seringa com ar.</li> </ul> </li> </ul>	<p>Ficha de trabalho Cola Caderno diário Material de escrita Balões Vareta de vidro Tina de vidro cheia de água Fios iguais com o mesmo comprimento Copo de plástico Papel Seringa</p>	
----------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

	5'	<ul style="list-style-type: none"> <li>o Depois coloca um balão na ponta da seringa.</li> <li>o A professora pressiona o embolo e o balão enche.</li> <li>o Desta forma é possível verificar que o ar não tem sempre a mesma forma.</li> <li>o Os alunos preenchem a ficha, referindo que o ar não tem sempre a mesma forma, fazendo o desenho que represente o que viram.</li> </ul> <p><b>Consolidação</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizando os dados conseguidos através das atividades práticas, os alunos jogam um jogo sobre as propriedades do ar (Kahoot!). <ul style="list-style-type: none"> <li>o Um aluno, selecionado pela professora, lê a pergunta.</li> <li>o A professora seleciona um aluno novamente para responder à pergunta</li> </ul> </li> <li>• Caso haja tempo, a professora apresenta outro jogo no Kahoot! sobre a atmosfera da Terra, como revisão dos conteúdos dados pela professora cooperante. <ul style="list-style-type: none"> <li>o Um aluno, selecionado pela professora, lê a pergunta.</li> <li>o A professora seleciona um aluno novamente para responder à pergunta</li> </ul> </li> </ul>	PowerPoint Tela de projeção Computador Projetor Internet Kahoot!	
--	----	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------	--

## Apêndice I: Ficha de Atividade Experimental

<b>FICHA DE ATIVIDADE PRÁTICA</b>  CIÊNCIA VIVA – 5ª ANO	Ano letivo 2020/2021
	Data: ____/____/____
Nome: _____	Nº: _____ Turma: _____

"Quais as propriedades do ar?"

Materiais: Balões; Vareta de vidro; Tina de vidro; Água; Fios iguais com o mesmo comprimento; Copo de plástico; Papel; Seringa.

	Procedimento	Observação	Conclusão
"O ar tem peso?"	1. Construir uma balança improvisada com a vareta de vidro e os três fios iguais; 2. Prender dois balões vazios nos fios das pontas; 3. Registrar o que se observa; 4. Encher um dos balões e voltar a atar ao fio; 5. Registrar o que se observa; 6. Comparar os dois registros.		
"O ar ocupa espaço?"	1. Colocar água na tina de vidro; 2. Amarrar o papel e colocar no fundo do copo; 3. Virar o copo ao contrário e mergulhá-lo na tina com água; 4. Retirar o copo. 5. Registrar o que se observou.		
"O ar é compressível?"	1. Encher a seringa com ar; 2. Tapar o orifício de saída com o dedo; 3. Empurrar o êmbolo; 4. Registrar o que se observou; 5. Soltar o êmbolo sem tirar o dedo do orifício; 6. Registrar o que se observou.		
"O ar tem sempre a mesma forma?"	1. Colocar o balão vazio no orifício da seringa cheia de ar; 2. Empurrar o êmbolo; 3. Registrar o que se observou.		

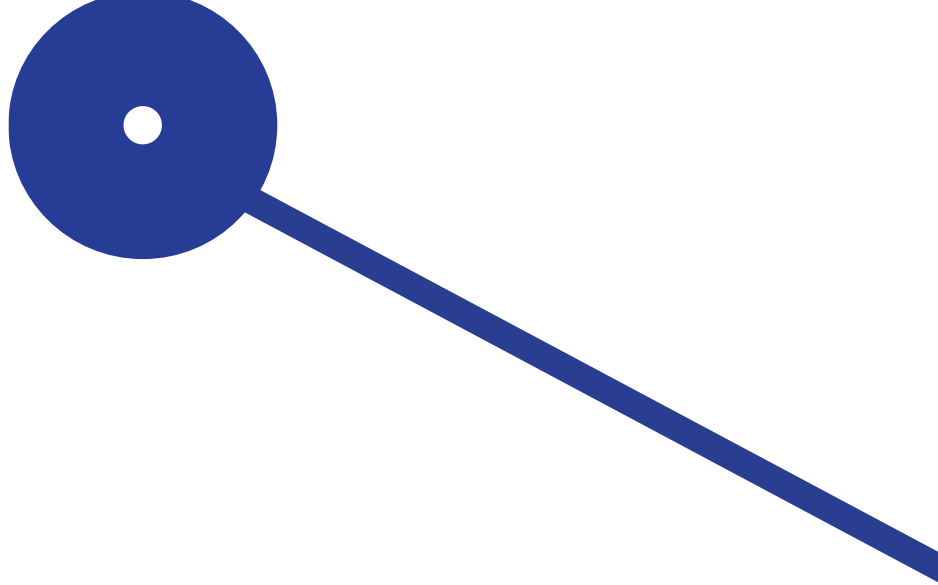
ESCOLA  
SUPERIOR  
DE EDUCAÇÃO  
POLITÉCNICO  
DO PORTO

P.PORTO

M

MESTRADO

Ensino do 1.ºCEB e Matemática e Ciências  
Naturais do 2.ºCEB



**Por ensino mais envolvente**  
Margarida Paiva Fernandes