



INSTITUTO POLITÉCNICO
DE VIANA DO CASTELO

RELATÓRIO FINAL DE PRÁTICA DE ENSINO SUPERVISIONADA

Mestrado em Ensino 1º e 2º CEB
- Matemática e Ciências Naturais

A importância das atividades práticas no ensino-aprendizagem
das Ciências Naturais: um estudo com alunos do 5º ano de
escolaridade

Marta Daniela Oliveira Pinho



INSTITUTO POLITÉCNICO
DE VIANA DO CASTELO

Marta Daniela Oliveira Pinho

RELATÓRIO FINAL DE PRÁTICA DE ENSINO SUPERVISIONADA

Mestrado em Ensino 1º e 2º CEB
- Matemática e Ciências Naturais

A importância das atividades práticas no ensino-aprendizagem
das Ciências Naturais: um estudo com alunos do 5º ano de
escolaridade

Trabalho efetuado sob a orientação do(a)
Professora Doutora Maria Luísa das Neves

julho de 2025

Agradecimentos

Foi uma longa jornada, cheia de obstáculos e desafios, mas ao mesmo tempo carregada de crescimento pessoal e profissional. Neste momento, sinto-me muito grata e orgulhosa por cada momento desta fase da minha vida, que tanto me ensinou.

Quero começar por agradecer a todos os professores que fizeram parte desta jornada académica em particular, à minha orientadora, Professora Luísa Neves, que apesar todas as horas de trabalho excessivas, esteve sempre presente. Durante este longo período teve sempre uma palavra amiga, incentivou-me e compreendeu-me em todos os momentos, fazendo tudo para eu conseguir dar o meu melhor.

Quero também agradecer a todos os professores cooperantes que abriram a porta da sua sala de aula e tão bem me receberam, transmitindo-me diversos ensinamentos que levarei para toda a vida. A todas as crianças com quem tive o prazer de me cruzar, e que certamente são indispensáveis para que me torne uma melhor profissional.

Quero agradecer ao meu par de estágio, Catarina Santos, foste e és uma grande inspiração. Graças a ti, ultrapassei os meus medos, sempre me incentivaste e me ouviste quando mais precisei de ajuda, obrigada.

Agradeço à minha família que sempre me apoiou, mesmo quando tudo parecia ser infinito.

Aos meus pais, pelas longas viagens que fizeram até Viana do Castelo, várias vezes, para me acompanharem em momentos importantes para mim.

Aos meus avós maternos, que são e serão sempre o meu porto seguro, especialmente à minha avó Maria que viveu este momento como se fosse seu e lutou tanto como eu. Esteve sempre presente, apoiando-me e incentivando-me a encerrar este capítulo, sempre com palavras carinhosas e que vai ficar certamente muito orgulhosa de saber que consegui encerrar este capítulo.

Ao André, que sempre acreditou em mim, que me ajudou sempre que precisei. Foi, sem sombra de dúvida, um apoio enorme no encerramento deste capítulo tão bonito da minha vida.

Aos meus amigos, a Daniela, a Joana, o Tiago e o Pedro. Sempre disponíveis para ouvir os meus desabaços, compreensíveis nas minhas ausências e acima de tudo agradeço pela confiança que sempre tiveram em mim.

A Ângela e a Cátia, que foram as amigas mais preciosas que Viana do Castelo que me poderia ter dado. Sem elas, o meu percurso académico não teria sido o mesmo.

À Sónia, a minha companheira de casa, a minha segunda mãe. Juntas partilhamos conhecimentos, choros e risos. Tivemos bons e maus momentos, sempre nos apoiamos e juntas somos muito mais fortes. Com ela aprendi muito sobre a vida, aprendi o quanto é possível gostarmos daquilo que fazemos e sermos exímios a fazê-lo. Foi, é, e será sempre a amiga de profissão com quem mais me orgulho de ter cruzado, pelo exemplo de resiliência e persistência que me demonstrou.

À Isabel e à Carla, duas amigas que esta profissão me deu. Duas excelentes profissionais, que me transmitiram inúmeros conhecimentos e experiências. Obrigada!

Por fim, agradeço a todos que se cruzaram no meu caminho. Aqueles que direta ou indiretamente contribuíram para esta conquista.

Resumo

O presente relatório descreve o trabalho desenvolvido no âmbito da unidade curricular de Prática de Ensino Supervisionada (PES) do Mestrado em Ensino no 1.º Ciclo do Ensino Básico e de Matemática e Ciências Naturais no 2.º Ciclo do Ensino Básico, da Escola Superior de Educação do Instituto Politécnico de Viana do Castelo, onde se enquadra um estudo realizado na disciplina de Ciências Naturais.

As atividades práticas permitem fazer uma ligação entre os conteúdos curriculares e o que os alunos vivenciam no seu quotidiano, contribuindo para aprendizagens mais significativas e contextualizadas. No entanto, na maioria das vezes, as atividades experimentais são pouco utilizadas e quando o são, servem apenas para verificar conteúdos expostos pelo professor, e não como uma ferramenta de aquisição de conhecimentos. Para além da ligação com o quotidiano, a realização de atividades práticas desperta a curiosidade dos alunos permitindo uma maior envolvência nas aulas de Ciências Naturais, ajudando-os a melhor compreender os conteúdos abordados e, simultaneamente, a desenvolver capacidades processuais, assim como capacidades de cooperação e de comunicação.

Tendo em conta o exposto, no âmbito da Prática de Ensino Supervisionada do Mestrado em Ensino do 1.º Ciclo do Ensino Básico e Matemática e Ciências Naturais no 2.º Ciclo do Ensino Básico foi realizado um estudo com a intenção de compreender a forma como os alunos do 5.º ano de escolaridade percecionam o impacto das atividades práticas nas suas aprendizagens. Para orientar o trabalho a ser desenvolvido, foram delineadas duas questões orientadoras: (1) “Qual o impacto das Atividades Práticas nas aprendizagens dos alunos?” (2) “Que perceções os alunos têm sobre a realização de Atividades Práticas nas aulas de Ciências Naturais?” Este estudo foi desenvolvido numa turma do 5.º ano de escolaridade, composta por 19 alunos, optando-se por uma metodologia de natureza qualitativa. A recolha de dados baseou-se, essencialmente, em questionários, documentos escritos e entrevistas.

Os resultados obtidos permitem concluir que os alunos valorizam a realização de atividades práticas nas aulas de Ciências Naturais. As tarefas implementadas permitiram aos alunos desenvolver conhecimentos científicos, promoveram o trabalho de grupo,

desenvolvendo competências sociais, fomentaram o gosto pela disciplina de Ciências Naturais e envolveram os alunos na construção do seu conhecimento.

Palavras-chave: Atividades Práticas, Plantas, Ciências Naturais, 5.º ano de escolaridade

Abstract

This report describes the work carried out within the scope of the Supervised Teaching Practice (PES) of the Master's Degree in Teaching in the 1st Cycle of Basic Education and Mathematics and Natural Sciences in the 2nd Cycle of Basic Education, at the School of Education of the Polytechnic Institute of Viana do Castelo, which includes a study carried out in the Natural Sciences discipline.

Practical activities allow a connection to be made between the curriculum content and what students experience in their daily lives, contributing to more meaningful and contextualised learning. However, in most cases, experimental activities are rarely used and, when they are, they serve only to verify content presented by the teacher, rather than as a tool for acquiring knowledge. In addition to the connection with everyday life, practical activities spark students' curiosity, allowing for greater involvement in Natural Science classes, helping them to better understand the content covered and, at the same time, to develop procedural skills, as well as cooperation and communication skills.

In view of the above, as part of the Supervised Teaching Practice of the Master's Degree in Primary Education and Mathematics and Natural Sciences in Secondary Education, a study was conducted with the aim of understanding how 5th grade students perceive the impact of practical activities on their learning. To guide the work to be developed, two guiding questions were outlined: (1) 'What is the impact of Practical Activities on student learning?' (2) 'What perceptions do students have about carrying out Practical Activities in Natural Sciences classes?' This study was conducted in a 5th grade class of 19 students, using a qualitative methodology. Data collection was based mainly on questionnaires, written documents and interviews.

The results obtained allow us to conclude that students value practical activities in Natural Science classes. The tasks implemented allowed students to develop scientific knowledge, promoted group work, developed social skills, fostered an interest in Natural Sciences, and involved students in the construction of their knowledge.

Keywords: Practical Activities, Plants, Natural Sciences, 5th grade.

Índice

Agradecimentos	I
Resumo	III
Abstract.....	V
Índice de Figuras	VIII
Índice de Tabelas	IX
Lista de Abreviaturas	X
Introdução	1
Parte I – Enquadramento da Prática de Ensino Supervisionada	2
Capítulo I – Intervenção em contexto educativo no 1.º CEB	2
Caraterização do meio local	2
Caracterização do agrupamento	4
Caracterização da escola	5
Caracterização da sala de aula	5
Caracterização da turma	6
Percurso da intervenção educativa no 1.º CEB	7
Áreas de Intervenção	8
Português	8
Matemática	10
Estudo do Meio	11
Educação Físico-Motora	12
Expressões Artísticas	13
Capítulo II - Intervenção em Contexto Educativo no 2º CEB	14
Caracterização do meio local	14
Caracterização do agrupamento	15
Caracterização da escola	16
Caracterização da turma	16
Percurso da intervenção educativa no 2.º CEB	17
Áreas de Intervenção	18
Matemática	19
Ciências Naturais	22
Parte II - Trabalho de Investigação	25
Capítulo I - Introdução	25
Capítulo II – Revisão de literatura	27
O Ensino das Ciências no Ensino Básico	27
Atividades práticas na Educação em Ciências	30
O ensino-aprendizagem da diversidade nas plantas no 5.º ano de escolaridade	33

Estudos Empíricos	35
Capítulo III – Metodologia de Investigação	37
Opções metodológicas	37
Caracterização dos participantes	37
Recolha de dados	38
Observação.....	38
Questionário.....	39
Entrevista	39
Análise documental.....	40
Tratamento e análise de dados.....	40
Capítulo IV – Apresentação e discussão dos resultados	42
Apresentação e análise das respostas obtidas nos questionários	42
Opiniões dos alunos sobre a disciplina de Ciências Naturais	42
Conhecimento dos alunos sobre a diversidade nas plantas.	55
Apresentação e análise das respostas obtidas nos protocolos	63
Apresentação e análise das respostas obtidas de outros registos dos alunos.....	68
Apresentação e análise das respostas obtidas nas entrevistas.....	74
Capítulo V – Considerações Finais.....	78
Síntese de estudo	78
Conclusões	78
Limitações do estudo	80
Parte III – Reflexão Global da Prática de Ensino Supervisionada.....	81
Referências	83
Anexos	86
Anexo 1. Pedido de autorização	86
Anexo 2. Questionário	87
Anexo 3. Protocolos Experimentais	92
Anexo 4. Grelhas de observação.....	95

Índice de Figuras

Figura 1. Mapa do Distrito de Braga	3
Figura 2. Planta sala de aula	6
Figura 3. Mapa do Distrito de Viana do Castelo	14
Figura 4. Relação entre trabalho prático, laboratorial, experimental e de campo	32
Figura 5. Respostas dos alunos, no QI e no QF, à questão 1.....	43
Figura 6. Respostas dos alunos, no QI e no QF, à questão 1.....	44
Figura 7. Respostas dos alunos, no QI e no QF, à questão 2.....	45
Figura 8. Respostas dos alunos, no QI e no QF, à questão 3.....	46
Figura 9. Respostas dos alunos, no QI e no QF, à questão 4.....	47
Figura 10. Respostas dos alunos, no QI e no QF, à questão 5.....	48
Figura 11. Respostas dos alunos, no QI e no QF, à questão 5.....	49
Figura 12. Respostas dos alunos, no QI e no QF, à questão 7.....	52
Figura 13. Respostas dos alunos, no QI e no QF, à questão 8.....	54
Figura 14. Respostas dos alunos, no QI e no QF, à questão 1.....	56
Figura 15. Respostas dos alunos, no QI e no QF, à questão 3.....	58
Figura 16. Respostas dos alunos, no QI e no QF, à questão 6.....	61

Índice de Tabelas

Tabela 1. Categorização das respostas dos alunos, no QI e no QF, à questão 6.....	50
Tabela 2. Categorização das respostas dos alunos, no QI e no QF, à questão 7.....	53
Tabela 3. Categorização das respostas dos alunos, no QI e no QF, à questão 5.....	60
Tabela 4. Categorização das respostas dos alunos, no QI e no QF, à questão 7.....	62

Lista de Abreviaturas

AE – Atividades Experimentais

AP – Atividades Práticas

CEB – Ciclo do Ensino Básico

CN – Ciências Naturais

EF – Educação Física

ESE – Escola Superior de Educação

GM – Geometria e Medida

LBSE – Lei de Bases do Sistema Educativo

M - Matemática

PASEO – Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória

PES – Prática de Ensino Supervisionada

QI – Questionário Inicial

QF – Questionário Final

TC – Trabalho de Campo

TE – Trabalho Experimental

TL – Trabalho Laboratorial

TP – Trabalho Prático

Introdução

O presente relatório foi realizado no âmbito da unidade curricular de Prática de Ensino Supervisionada (PES) integrante do Mestrado em Ensino no 1.º Ciclo do Ensino Básico e de Matemática e Ciências Naturas no 2.º Ciclo do Ensino Básico, da Escola Superior de Educação do Instituto Politécnico de Viana do Castelo e encontra-se dividido em três partes.

A primeira parte diz respeito ao enquadramento da PES, onde é feita a descrição dos dois contextos educativos, salientando aspetos sobre o meio local onde se inserem, o agrupamento, a escola e a turma, bem como a descrição de todo o percurso da intervenção educativa em ambos os contextos.

A segunda parte destina-se à apresentação do trabalho de investigação desenvolvido, dividida por cinco capítulos. O primeiro capítulo divulga a orientação e a pertinência do estudo, enunciando o problema e as questões de investigação. O segundo capítulo inclui uma revisão sucinta da literatura relevante para o estudo. O terceiro capítulo expõe a metodologia de investigação e os procedimentos metodológicos adotados, descrevendo a natureza da metodologia bem como todos os procedimentos de recolha de dados utilizados. O quarto capítulo apresenta os resultados e apresenta a análise dos mesmos. Por fim, no quinto capítulo, encontram-se as conclusões que dão resposta às questões inicialmente enunciadas e as limitações do estudo, sustentados pela literatura revista e pelos resultados que foram obtidos com a realização do estudo.

A terceira e última parte deste relatório é de carácter mais pessoal e introspetivo, centrando-se numa reflexão global da PES e do seu contributo para o desenvolvimento profissional e pessoal, tendo em conta todo o percurso realizado em ambos os contextos onde decorreu a PES, sustentado por dados empíricos e literatura.

Parte I – Enquadramento da Prática de Ensino Supervisionada

A primeira parte deste relatório contempla a caracterização dos contextos educativos onde decorreu a Prática de Ensino Supervisionada (PES). Primeiramente será apresentado o contexto educativo do 1.º Ciclo do Ensino Básico (1.º CEB) e seguidamente o contexto do 2.º Ciclo do Ensino Básico (2.º CEB).

Capítulo I – Intervenção em contexto educativo no 1.º CEB

O presente capítulo tem como objetivo caracterizar o contexto educativo onde decorreu a PES ao nível do 1.º CEB e descrever as atividades implementadas durante esse percurso educativo.

Começa-se por realizar uma pequena descrição do meio local onde se encontra a instituição onde foi realizada a PES, passando pela caracterização do agrupamento, escola e respetiva sala de aula, particularizando para a turma e, finalmente, para as atividades desenvolvidas.

Caraterização do meio local

O contexto educativo onde decorreu a referida PES situa-se numa vila pertencente ao distrito de Braga (Figura 1). De acordo com o Projeto Educativo do Agrupamento onde decorreu a PES, este distrito localiza-se na Região Norte de Portugal (NUT II) e no Cávado (NUT III), ocupando a parte sul da região minhota, limitado a norte pelo distrito de Viana do Castelo, a nordeste por Espanha, pelo distrito de Vila Real a leste, pelo distrito do Porto a sul e pelo oceano Atlântico a oeste, ocupando uma área de 2693 Km².

Figura 1

Mapa do Distrito de Braga



Nota. Adaptado de <https://rotados20.abaae.pt/geografia-da-rota/braga/>

O distrito de Braga está dividido em catorze concelhos: Amares, Barcelos, Braga, Cabeceiras de Basto, Celorico de Basto, Esposende, Fafe, Guimarães, Póvoa de Lanhoso, Terras de Bouro, Vieira do Minho, Vila Nova de Famalicão, Vila Verde e Vizela. É no concelho de Barcelos que se situa a instituição de ensino relativa a este capítulo, mais propriamente, na união de freguesias de Durrães e Tregosa.

Esta união de freguesias encontra-se no Vale do Neiva, distante dos Paços do Concelho de Barcelos, o que muitas vezes leva os seus habitantes a deslocarem-se à cidade de Viana do Castelo devido à proximidade geográfica a que se encontram. Podemos encontrar nesta união de freguesias uma ligação aos caminhos de ferro, pois nela existe um apeadeiro. Podemos encontrar ainda, uma Casa do Povo, o Grupo de Estudos Históricos do Vale do Neiva (GEN), Grupo Cénico Lírio do Neiva, o Centro Social e um Centro de Saúde. Antigamente a economia desta freguesia estava ligada à agricultura e neste momento a indústria e o comércio são as suas principais atividades salientando-se a construção civil e a carpintaria, bem como a centenária, e mais antiga nesta área geográfica, fábrica de chocolates em Portugal. Esta fábrica contempla um museu com um espaço cultural e interativo que conta a história da marca.

Em relação aos espaços educativos esta união de freguesias possui um Jardim de Infância, uma escola do 1.º CEB, apoiados pelo Centro Social acima referido.

Caracterização do agrupamento

Tal como referido acima, o agrupamento onde decorreu a PES no 1.º CEB situa-se no extremo noroeste do concelho de Barcelos. O agrupamento, cuja escola sede entrou em funcionamento no ano letivo 1999/2000, foi constituído no ano letivo de 2001/2002. É formado por 5 jardins de infância, 5 escolas do 1.º CEB e uma Escola E.B. 1,2,3. No ano letivo 2011/2012, uma das escolas do 1.º CEB foi encerrada, tendo os seus alunos transferidos para a escola sede.

Aquando do momento da PES, o Agrupamento encontrava-se a seguir um documento de planificação estratégica para o quadriénio 2017/2021, que tinha como objetivo apresentar e explicitar as linhas orientadoras da atividade educativa do Agrupamento, com a intenção de promover o maior sucesso escolar dos seus alunos. Nesse sentido, dispunha de diversos serviços de apoio ao processo ensino aprendizagem, tais como Serviços Especializados de Educação Especial (SEEE) que eram constituídos pelo grupo de educação especial (EE) e o Serviço de Psicologia e Orientação (SPO), que tinham como principal objetivo criar condições que assegurem a plena inclusão escolar dos alunos. A EE tinha como objetivo responder às necessidades educativas especiais dos alunos com limitações significativas; o SPO dedicava-se ao apoio no processo de ensino aprendizagem, possibilitando a adequação das respostas psicoeducativas às necessidades dos alunos e promovia o seu desenvolvimento pessoal, social e vocacional; o Núcleo de Apoio ao Aluno e Comunidade Educativa (NAAC) tinha como objetivo final a promoção da cidadania e a prevenção da indisciplina/violência no meio escolar; o Apoio Educativo visava responder às dificuldades de aprendizagem; o Programa de Tutoria que se destinava a alunos que demonstravam elevado risco de insucesso e abandono escolar, e ainda uma Biblioteca Escolar, na escola sede, que oferecia aos seus utilizadores um conjunto de serviços de apoio às tarefas de aprendizagem, bem como atividades de enriquecimento cultural.

Este agrupamento apresentava um vasto leque de atividades de enriquecimento cultural, realizadas em parceria com outras instituições/entidades, que se desenvolviam

após os tempos letivos e eram de carácter facultativo. No que diz respeito à Educação Pré-Escolar dispunha de atividades de animação socioeducativa e de Apoio à Família, para o 1.º CEB estavam previstas aulas de Inglês e de Tecnologias de Informação e Comunicação, já nos 2.º e 3.º CEB a oferta prendia-se com a disciplina de Formação Pessoal e Social. Comtemplava ainda Atividades de Enriquecimento Curricular (AEC), destacando-se as Atividades Lúdicas Expressivas, a Atividade Física e Desportiva e ainda, Jogos Matemáticos / Ciências Experimentais.

Caracterização da escola

A escola onde decorreu a PES mantinha uma arquitetura antiga, constituída por dois pisos, uma sala polivalente com uma pequena cozinha, uma reprografia, instalações sanitárias e um átrio de entrada. A parte exterior era razoável, sendo o seu chão em areia, mas muito condicionado pela falta de espaço.

O corpo docente desta escola, em 2020/2021, era constituído por dois professores titulares de turma, uma professora que beneficiava do Artigo 79.º da Carreira dos Educadores de Infância e Professores dos Ensinos Básico e Secundário, que prestava horas de apoio na turma onde decorreu a PES, uma educadora de infância, uma professora de Apoio Educativo, uma professora Ensino Especial, uma professora de Inglês, uma professora de Tecnologias da Informação e Comunicação, e uma professora de Religião Moral e Católica. Além do corpo docente a escola contava com uma psicóloga e três auxiliares de ação educativa, ficando uma responsável pelo jardim de infância e as restantes em colaboração com o 1.º CEB.

Caracterização da sala de aula

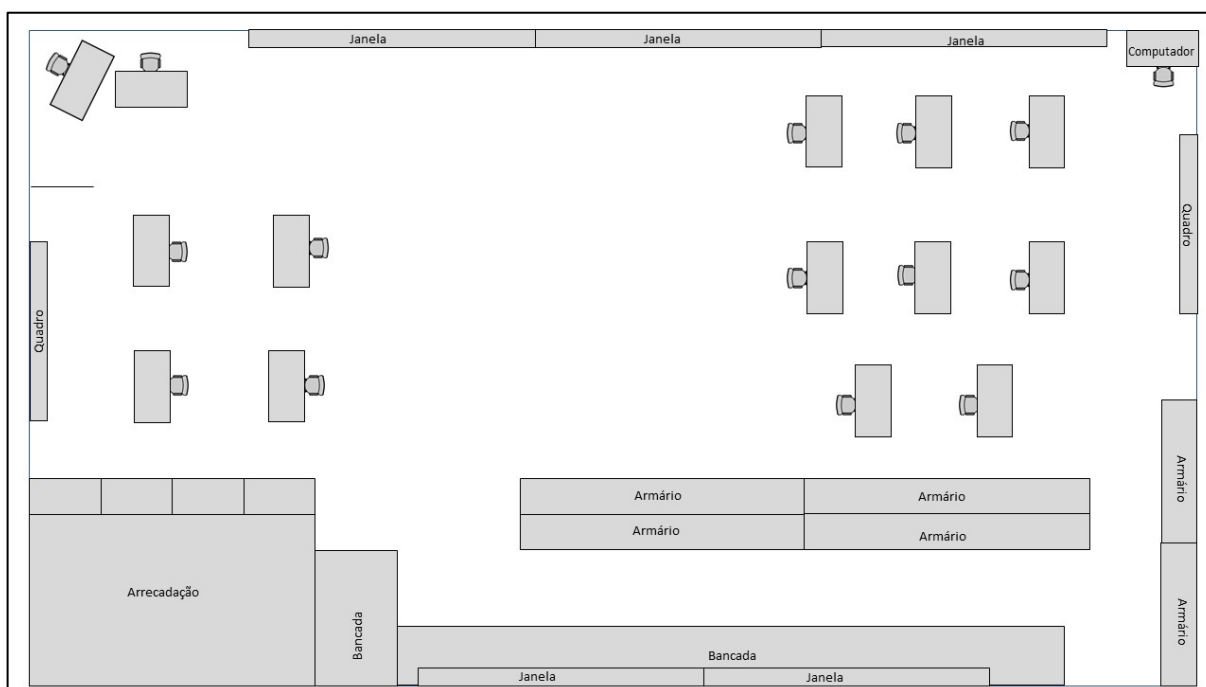
A intervenção decorreu numa sala ampla, com espaço suficiente, mas com poucas condições necessárias à realização das aulas, uma vez que os aquecedores estavam avariados e consequentemente o frio sentido era imenso, embora existisse um computador e projetor, os quadros eram verdes e dificultavam a projeção de tarefas, condicionando o uso de materiais tecnológicos durante a PES.

Por conta da pandemia, o Professor Cooperante optou por organizar os alunos em dois grupos, dividindo-os pelos seus anos de escolaridade, voltando os alunos para extremidades opostas, aproveitando a existência dos dois quadros na sala de aula.

A sala contava com cerca de seis armários, materiais dos alunos, mesas, cadeiras, uma secretária e cadeira destinada ao professor, quatro placares, onde estavam expostos trabalhos dos alunos e alguns materiais construídos durante a PES (Figura 2).

Figura 2

Planta sala de aula



Caracterização da turma

A intervenção em contexto educativo no 1.º CEB desenvolveu-se numa turma mista, composta pelo 1.º e pelo 2.º ano de escolaridade. Esta turma era constituída por 12 alunos, sendo quatro do 1.º ano de escolaridade, três dos quais do sexo masculino e um do sexo feminino, e oito do 2.º ano de escolaridade, sendo que quatro alunos eram do sexo masculino e quatro do sexo feminino. Nesta turma 11 dos alunos eram de nacionalidade portuguesa e um era de nacionalidade belga. Nenhum dos alunos estava em situação de retenção nem tinha sido retido durante o seu percurso escolar até à data, existindo apenas

um aluno do 2.º ano que não acompanhava a turma desde o 1.º ano de escolaridade, tendo sido transferido de outra instituição para aquela em que foi realizada a PES.

O maior problema observado na turma foi a falta de autonomia, que no 1.º ano seria compreensível, mas que o 2.º ano já devia ser mais notória. Provavelmente esta falta de autonomia estará relacionada com o confinamento no ano letivo anterior que condicionou a aquisição de algumas competências pelos alunos. Por outro lado, os alunos eram bastante interessados e gostavam da escola, revelando sempre um grande espírito crítico e participativo nas aulas. No geral a turma era bastante pontual, existindo alguns alunos que, habitualmente, não eram pontuais.

No que diz respeito ao horário da turma, as áreas disciplinares tinham uma carga horária que seguia a matriz curricular do 1.º CEB, sendo que todos os dias entravam às nove horas e saíam em diferentes horários, conforme os horários das atividades extracurriculares, no caso Inglês e Religião Moral e Católica. Na grande maioria, os alunos depois das aulas terminarem seguiam para o Centro Social onde realizavam atividades como dança e ioga.

[Percurso da intervenção educativa no 1.º CEB](#)

O percurso educativo no 1.º ciclo, realizou-se ao longo de catorze semanas, três delas de observação e onze de regência, que acabaram por não se realizar na totalidade, devido ao isolamento profilático que aconteceu nas últimas duas semanas de regência, e pelo confinamento iniciado na última semana do mês de janeiro, onde ocorria a última semana de regência. Durante as três semanas de observação, foi feito um reconhecimento das rotinas da turma, e pressupunha-se que se fizesse uma observação das dinâmicas do professor cooperante que acabou por não acontecer na totalidade, pelo facto do professor se encontrar doente. O par de estágio começou logo nas primeiras semanas a intervir na turma e a cumprir o trabalho estipulado pelo professor cooperante, em colaboração com a professora de apoio.

Todas as planificações foram elaboradas em trabalho colaborativo com o par de estágio e com o apoio do professor cooperante. O professor cooperante seleccionava os conteúdos a serem trabalhados todas as semanas, sugerindo algumas estratégias e

tarefas a serem implementadas nas aulas. Depois de elaboradas e acordadas com o professor cooperante as planificações eram analisadas pelos professores supervisores das diferentes áreas curriculares.

Áreas de Intervenção

No decorrer da intervenção em contexto educativo, existiu a oportunidade de lecionar cinco áreas curriculares que a matriz do 1.º CEB contempla para os dois anos de escolaridade: Português, Matemática, Estudo do Meio, Educação Física e Educação Artística.

Português

Na área curricular de Português, foram abordados os quatro domínios nos dois anos de escolaridade: a *Oralidade*, a *Leitura e Escrita*, a *Educação Literária* e a *Gramática* (Buescu et al., 2015; ME-DGE, 2018c, 2018d), existindo uma maior ênfase no domínio da *Leitura e a Escrita* em ambos os níveis de escolaridade.

No que diz respeito ao domínio da *Oralidade*, foram abordados diversos conteúdos como a compreensão de textos, a expressão de opiniões através da partilha das ideias, bem como a apresentação oral de trabalhos realizados em diferentes áreas curriculares, promovendo a interdisciplinaridade.

No domínio da *Leitura e Escrita*, os alunos do 2.º ano tiveram a oportunidade de trabalhar diversos tipos de textos, como o texto narrativo e descritivo. Neste sentido e com base nos textos trabalhados em aula, existiu sempre o cuidado de reconhecerem e compreenderem o sentido destes textos, bem como as suas características. Os seus conhecimentos foram mobilizados para a recriação e construção de novos textos. No 1.º ano de escolaridade apresentaram-se as primeiras consoantes, nas formas minúscula e maiúscula, a escrita e leitura de sílabas, de palavras e de algumas frases. Ainda foi possível a introdução de pequenos textos e realizar uma simples e pequena interpretação dos mesmos, permitindo, deste modo, familiarizar os alunos com a interpretação de textos.

Enquanto que no 1.º ano foi dada uma maior ênfase à leitura de novas sílabas e consequentemente palavras e frases, no 2.º ano, o trabalho realizado com os alunos

debruçou-se de forma mais intensa na leitura e interpretação de textos, bem como na recriação de novos textos, sendo esta a maior dificuldade da turma.

No domínio da *Educação Literária*, foi introduzida pelo par de estágio uma atividade intitulada “Natal a Ler”, que tinha como grande objetivo motivar os alunos para a leitura de obras literárias. A escolha do nome desta dinâmica prende-se ao facto de nos aproximarmos do Natal, uma época tão especial para todos nós, em particular para as crianças. O nome foi escolhido com o intuito de motivar, ainda mais, a turma para a participação nestes momentos de leitura. Os alunos foram desafiados a ler obra literárias, algumas delas não incluídas no Plano Nacional de Leitura (PNL), e a apresentá-las à turma. Esta rotina foi do agrado dos alunos e todos demonstraram muito interesse em participar. Foi notória a envolvimento das suas famílias na preparação destas apresentações, pois os alunos preparavam-se com adereços alusivos às obras que escolhiam para nos ler.

Ao nível da *Gramática*, no 1.º ano de escolaridade foram exploradas as unidades da língua, como os fonemas, as sílabas e as palavras bem como as regras de correspondência fonema-grafema. No 2.º ano de escolaridade foram abordados diversos conceitos, como por exemplo, identificar a classe das palavras, nomes próprios e comuns, a flexão em género e em número, e a mobilização adequada das regras de ortografia ao nível dos grafemas-fonemas, bem como dos sinais de escrita (acentos e sinais de pontuação), e ainda os conceitos de sinónimo e antónimo.

Os alunos demonstraram interesse e empenho nas tarefas propostas em todos os domínios. Revelaram alguma dificuldade no domínio da *Leitura e Escrita* pois neste domínio pretendia-se que mobilizassem os seus conhecimentos e interpretassem textos. Ainda assim, a escrita de novos textos foi sem sombra de dúvidas a tarefa mais custosa para o grupo do 2.º ano, demonstrando pouca criatividade, preferindo sempre a escrita de textos em grande grupo.

“Natal a ler” foi a tarefa em que se notou o maior entusiasmo da turma. Os alunos preparavam a leitura dos livros, muitos deles escolhiam mais do que um, inclusive os alunos do 1.º ano, que não dominavam a leitura de todas as letras no final do 1.º período, com a ajuda dos seus pais, preparavam uma pequena apresentação podendo desta forma participar na atividade.

Matemática

A área curricular de Matemática no 1.º CEB, divide-se em três grandes domínios: *Números e Operações*, *Geometria e Medida* e *Organização e Tratamento de Dados* (Bivar et al., 2013)

Ao longo das implementações, no 1.º ano de escolaridade, no que diz respeito ao domínio *Número e Operações*, os alunos tiveram a oportunidade de ler e representar números no sistema decimal até 20, efetuar contagens com recurso a materiais manipulativos, reconhecer passos básicos da adição e subtração, comparar e ordenar números. Por sua vez, no 2.º ano foram lecionados os números até 499, o conceito de multiplicação e neste sentido a noção de dobro. Para ambos os anos de escolaridade, a consolidação destes conhecimentos foi feita com recurso a diversas tarefas, fossem elas cálculos, decomposições, escrita de números por extenso, ou até mesmo jogos.

No domínio *Geometria e Medida*, o 2.º ano de escolaridade trabalhou a localização no espaço, situando-se em relação aos outros e aos objetos, aplicando os conceitos “volta inteira”, “meia volta”, “quarto de volta”, “virar à direita” e “virar à esquerda” na construção de pequenos itinerários. Foram também abordadas as definições de ponto, reta, semirreta e segmento de reta, os conceitos de linhas poligonais e linhas não poligonais, e por sua vez, polígonos e não polígonos.

No domínio *Organização e Tratamento de Dados*, o 1.º ano explorou diferentes gráficos de pontos e pictogramas. No 2.º ano os alunos construíram e interpretaram diagramas de Venn e de Carroll, com o recurso a materiais manipulativos, mais especificamente blocos lógicos.

De forma a tornar a resolução de problemas um momento mais lúdico e divertido, as professoras estagiárias criaram a “Problemoteca”, onde todos os dias os alunos do 1.º ano retiravam um problema, aleatoriamente, e o mesmo era resolvido em grande grupo, desenvolvendo capacidades e estratégias na resolução de problemas. No 2.º ano de escolaridade os alunos começaram a trabalhar com maior frequência problemas de dois passos, que englobavam qualquer um dos conteúdos que foram abordados durante as regências e que colocavam à prova os conhecimentos adquiridos ao longo das aulas.

No geral a turma demonstrou um grande interesse e empenho por esta área curricular. Os alunos revelaram alguma dificuldade na resolução de problemas, mas facilmente se entretinham e a sua persistência foi sempre superando as dificuldades. Os conceitos associados ao subdomínio localização e orientação no espaço também foram difíceis de interiorizar, mas com o recurso a diversas tarefas implementadas pelas estagiárias os conceitos foram bem adquiridos.

Estudo do Meio

A área curricular de Estudo do Meio encontra-se organizada em seis blocos: *Bloco 1 - À descoberta de si mesmo*, que pretende que os alunos estruturem o conhecimento sobre si próprios; *Bloco 2 - À descoberta dos outros e das instituições*, que pretende evidenciar o modo de funcionamento e as regras dos grupos sociais e, ao mesmo tempo, desenvolver atitudes de respeito pelo património histórico, sua conservação e valorização; *Bloco 3 - À descoberta do ambiente natural*, compreende os conteúdos relacionados com os elementos básicos do meio físico (o ar, a água, as rochas, o solo), os seres vivos que nele vivem, o clima, o relevo e os astros; *Bloco 4 - À descoberta das inter-relações entre espaços*, que pretende que as crianças saibam da existência do espaço e das ligações que nele existem; *Bloco 5 - À descoberta dos materiais e objetos*, visa a identificar diferentes objetos e suas características, através da observação e exploração dos diferentes; *Bloco 6 - À descoberta das inter-relações entre a natureza e a sociedade*, que pretende promover atitudes relacionadas com a conservação e melhoria do ambiente (ME, 2004). Durante as implementações não foi possível abordar todos os blocos, e por esse motivo apenas foram abordados os blocos 1, 2 e 5.

No bloco 1, ao nível do 1.º ano lecionaram-se conceitos relacionados com a saúde do corpo, como as normas de higiene e rotinas, a segurança do seu corpo, com enfoque na prevenção rodoviária, o seu passado próximo, através da localização no espaço de atos praticados ao longo do dia e da semana, bem como os dias da semana. No 2.º ano de escolaridade introduziram-se os conceitos associados aos órgãos dos sentidos, à dentição de leite e definitiva e ao conhecimento e aplicação de normas de higiene (higiene diária com o corpo, roupas), e ainda a importância da água potável para a população mundial.

No bloco 2, no 1.º ano foi abordado o tema da família, bem como as relações de parentesco e a representação do seu agregado familiar. No 2.º ano foram trabalhados os conteúdos subjacentes às regras de convivência social e o respeito pelos interesses individuais e coletivos.

No bloco 5, realizou-se com o 1.º ano uma atividade prática que pretendia que os alunos distinguíssem as cores primárias das cores secundárias. Com o 2.º ano realizou-se uma experiência com a água, onde os alunos tiveram oportunidade de testar quais os materiais que flutuam ou afundam.

Os alunos demonstraram muito interesse e empenho em todas as aulas relacionadas com esta área curricular. Sobressaíram as aulas onde se realizaram atividades práticas, pois a turma demonstrou uma enorme atenção e empenho na realização de todas as tarefas que lhes eram propostas.

Educação Físico-Motora

Na área curricular de Expressão Físico-Motora, de todos os blocos existentes apenas foram possíveis abordar os Blocos 1, 2 e 4 (Desporto Escolar, 2000).

No *Bloco 1 – Perícia e Manipulação*, e no *Bloco 2 – Deslocamento e Equilíbrios* realizaram-se alguns percursos e circuitos, que colocavam em prática os objetivos inerentes a estes blocos, como por exemplo o de lançar de bolas, conduzir objetos, saltar obstáculos, fazer cambalhotas.

No *Bloco 4 – Jogos*, foram realizados diversos jogos. No âmbito deste bloco realizou-se um jogo que abordava a temática da Educação Física adaptada, onde os alunos tiveram de simular algumas deficiências, como a visual e a motora. Este jogo foi que o que mais se destacou, pela cooperação e pelo trabalho de equipa. A intenção do par pedagógico com esta tarefa era de sensibilizar a turma para esta realidade, e a tornarem-se pessoas melhores e capazes de ajudar o próximo.

Embora seja uma área curricular onde grande parte das turmas demonstra uma maior facilidade e um maior interesse, neste caso verificou-se o contrário. A maioria dos alunos revelaram uma má coordenação motora nos diferentes jogos e circuitos propostos

e pouco empenho. Associa-se esta dificuldade ao escasso tempo dedicado a esta área curricular.

Expressões Artísticas

No que respeita à área curricular de Expressão Plástica, apenas foi trabalhado o Bloco 3. No *Bloco 3 – Exploração de Técnicas Diversas de Expressão* (ME, 1991), trabalhou-se o recorte, a colagem e a dobragem, mais concretamente na criação de decorações de Natal para a escola, que até à data nunca tinham sido feitas, sendo apenas um trabalho do Jardim de Infância.

Os alunos demonstraram interesse e empenho na realização destas tarefas uma vez que era a primeira vez que preparavam a sua escola para a chegada do seu momento preferido do ano, o Natal.

Capítulo II - Intervenção em Contexto Educativo no 2.º CEB

O presente capítulo tem como objetivo caracterizar o contexto educativo onde decorreu a PES no 2.º CEB e descrever as atividades implementadas nesse percurso educativo.

Começa-se por realizar uma pequena descrição do meio local onde se encontra a instituição onde foi realizada PES, passando pela caracterização do agrupamento, particularizando para a turma e, finalmente, para as atividades desenvolvidas.

Caracterização do meio local

O contexto educativo onde decorreu a referida PES situa-se no distrito de Viana do Castelo. Este distrito localiza-se na região norte de Portugal, integrando-se na sub-região NUT III do Minho-Lima. Deste modo, faz fronteira a Norte e a Este com a Espanha, a Sul com o distrito de Braga e a Oeste com o oceano Atlântico, ocupando cerca de 319 km² do território português, sendo o menor distrito do país.

Figura 3

Mapa do Distrito de Viana do Castelo



Nota. Adaptado de <http://www.heraldicacivica.pt/dist-vianacastelo.html#gsc.tab=0>

O distrito de Viana do Castelo encontra-se dividido em dez concelhos: Viana do Castelo, Caminha, Vila Nova de Cerveira, Valença, Melgaço, Monção, Ponte de Lima, Ponte da Barca, Arcos de Valdevez e Paredes de Coura. A escola onde foi realizada a PES situa-se na união de freguesias do concelho de Viana do Castelo, consequência da reforma administrativa nacional no ano de 2013, com cerca de 25000 habitantes.

Esta união de freguesias contempla um riquíssimo valor histórico e artístico, desde a Citânia de Santa Luzia, o templo-monumento de Santa Luzia, a Sé, igreja matriz de raiz gótica, a Casa da Janela Manuelina, a Casa dos Nichos, o Santuário da Senhora da Agonia, o Campo da Senhora da Agonia, o Forte de S. Tiago da Barra, Museu Municipal e o Navio-Hospital Gil Eanes. É uma zona, notoriamente, piscatória e portuária sendo natural que a atividade laboral acabe por incidir nessas duas áreas bem como no comércio e no artesanato, associado aos bordados de Viana, tão bem conhecidos. Existe uma forte ligação ao folclore contemplando um Grupo Folclórico, ao desporto, contendo diversas associações de desporto como por exemplo, a Associação de Andebol de Viana do Castelo, a Associação de Voleibol de Viana do Castelo, late Clube de Viana, Viana Natação Clube, à música com o Coral Polifónico de Viana, Viana Bombos, e, à cultura, Centro Dramático de Viana do Castelo – teatro Noroeste, Associação de Cinema “Ao Norte”, e ainda outro tipo de associativismo como Associação Desportiva e Cultural Capitães de Abril, Associação Portuguesa de Pais e Amigos do Cidadão Deficiente Mental, Associação dos Amigos do Caminho de Santiago de Viana do Castelo e Associação de Amigos do Autismo.

Caracterização do agrupamento

O Agrupamento de Escolas onde decorreu a PES, foi constituído no ano de 2013. Resulta da agregação de uma Escola Secundária e de um Agrupamento de Escolas pré-existente. É constituído por oito unidades educativas: um Jardim de Infância, cinco escolas do 1.º Ciclo do Ensino Básico, duas delas com Jardim de Infância, uma Escola Básica do 2.º e do 3.º Ciclos do Ensino Básico, e uma Escola Secundária, que manifesta a condição de escola sede, abrangendo três freguesias e uma União das Freguesias de Viana do Castelo.

Aquando do momento da PES, o Agrupamento encontrava-se a seguir o Projeto Educativo para o biénio de 2020/2021. De acordo com os dados desse Projeto Educativo,

este agrupamento de escolas, é frequentado por cerca de duas mil crianças/alunos distribuídas pelos diferentes ciclos do ensino.

Caracterização da escola

A escola onde decorreu a PES conta com mais de 50 anos de existência, tendo sido criada no ano de 1973. Anos mais tarde, é inaugurado um novo edifício que serve a comunidade educativa até aos dias de hoje, sendo evidente, através dos seus traços arquitetónicos que aquelas instalações abraçam décadas de serviço à comunidade. As instalações escolares possuem dois andares, com cerca de trinta salas de aula e, tendo em conta o momento vivido aquando da PES, as salas apenas se destinavam a uma turma, de forma a evitar possíveis contágios de Coronavírus e tornando mais simples a sua desinfeção e o controlo pandémico. Todas as salas de aula dispunham de várias janelas, existindo sempre uma excelente iluminação natural, dispunham ainda de computador, colunas de som, projetor e quadro branco. O laboratório de Ciências, onde foram realizadas algumas aulas da PES, estava muito bem equipado, respondendo a todas as necessidades das aulas.

Além das salas, a escola dispunha de uma cantina, um gabinete do aluno, dois gabinetes destinados à direção da escola, uma biblioteca com várias zonas de trabalho, equipada com computadores e jogos, uma sala dos professores com um pequeno bar, vários espaços para lazer e descanso dos alunos.

Caracterização da turma

A turma onde foi realizada a PES era composta por 19 alunos do quinto ano de escolaridade. Destes, 12 eram rapazes e sete eram raparigas, todos dentro da faixa etária esperada para o ano de escolaridade, ou seja, entre os nove e os dez anos, pois no início do ano escolar 13 dos elementos desta turma já tinham completado os dez anos de idade e seis ainda tinham nove anos. Esta turma incluía um elemento com Necessidades Educativas Especiais.

No que diz respeito ao desempenho, esta era uma turma bastante heterógena, existindo alunos bastante empenhados e que rapidamente compreendiam os conceitos abordados nas aulas, outros que embora tivessem dificuldades em assimilar os conteúdos,

demonstravam um esforço para contrariar as dificuldades e compreender os assuntos da aula, e um pequeno grupo que para além de ser detentor de várias dificuldades também não demonstrava qualquer interesse ou empenho em realizar as tarefas propostas para a aula. Apesar dos notórios diferentes ritmos de trabalho, a turma colocava várias questões pertinentes, demonstrava interesse e empenho nos conteúdos da aula, refletindo-se nos excelentes resultados obtidos pela turma em momentos de avaliação.

O horário da turma cumpria as orientações publicadas em Diário da República, no ano de 2018, pelo Ministério da Educação, que promove a autonomia e flexibilidade curricular. Nesse sentido, e tomando por referência as matrizes curriculares, as escolas podem organizar o seu trabalho de integração e articulação curricular. Para as áreas curriculares de Matemática e Ciências este documento prevê uma carga horária semanal de 350 minutos distribuídos por ambas as disciplinas. O horário da turma dispunha de duas aulas de 90 minutos para a disciplina de Matemática e uma aula de 45 minutos. Dispunha ainda de um tempo de 45 minutos de apoio ao estudo, na área de Matemática, também lecionado pelo docente desta disciplina. Para as CN dispunha de uma aula de 90 minutos e outra de 45 minutos.

Todos os dias, a turma entrava às oito horas e trinta minutos, mas nem sempre saíam no mesmo horário. Existiam dois dias em que terminavam as aulas pelas dezasseis horas e cinco minutos, um dia pelas dezasseis horas e cinquenta minutos, dois dias em que a turma saía pelas treze horas e vinte minutos, e duas tardes livres.

[Percurso da intervenção educativa no 2.º CEB](#)

O percurso educativo no 2.º CEB, decorreu durante doze semanas, sendo as primeiras quatro semanas reservadas ao reconhecimento e observação do contexto. Nos primeiros dias destas semanas existiu a oportunidade de observar os alunos, sem interação com os mesmos, e posteriormente foi dada a liberdade às estagiárias de apoiar os alunos com mais dificuldades, na realização das tarefas.

Após estas primeiras quatro semanas, iniciaram-se as regências, que tiveram a duração de oito semanas, distribuídas pelos dois elementos do par pedagógico, ou seja, durante as primeiras semanas cada elemento regia apenas uma disciplina e no final dessas

quatro semanas os papéis invertiam-se. Assim sendo, comecei por reger as aulas da disciplina de Matemática, no domínio da *Geometria e Medida*, posteriormente regi as aulas de Ciências Naturais no domínio da *Diversidade de seres vivos e suas interações com o meio*, mais especificamente o subdomínio da *Diversidade nas Plantas*. Durante a fase das regências, para além de lecionar aulas, tive a oportunidade de recolher dados e informações para a redação deste relatório.

A planificação destas aulas foi feita com o apoio dos Professores Cooperantes, das Professoras Supervisoras das respetivas áreas e do par pedagógico. Os conteúdos foram conhecidos antecipadamente para uma melhor preparação das aulas. Todas as planificações foram apresentadas e discutidas com o Professor Cooperante para que este pudesse verificar se a estrutura de aula era a mais adequada à turma. Após a aprovação do Professor Cooperante, era feita uma análise detalhada, bem como uma discussão sobre o percurso da aula com a Professora Supervisora da respetiva área científica, com o intuito de discutir estratégias para abordar os conteúdos de forma mais apropriada. Todos os planos de aula foram articulados com o Programa, as Metas Curriculares e as Aprendizagens Essenciais de cada uma das áreas disciplinares. Procurou-se que todas as aulas fossem dinâmicas e lúdicas, captando a atenção da turma.

Após as regências, existia um momento de reflexão, entre o par pedagógico e o Professor Cooperante, e, caso estivesse presente, com o professor supervisor da ESE, com a intenção de perceber quais foram os pontos fortes e os pontos fracos daquela regência, de forma a evitar possíveis erros no futuro.

Áreas de Intervenção

O percurso da intervenção educativa debruçou-se sobre duas das áreas científicas que constituem a matriz curricular prevista para o 2.º Ciclo do Ensino Básico, sendo elas, Matemática e Ciências Naturais.

Matemática

Iniciei a minha prática pedagógica no 2.º CEB pela disciplina de Matemática, onde foram abordados conteúdos referentes ao domínio da *Geometria e Medida* (GM), mais precisamente no subdomínio das *Propriedades Geométricas*.

Segundo as Aprendizagens Essenciais (AE) as ações do professor do 2.º CEB devem ser orientadas de forma que, no domínio GM “Os alunos prossigam no desenvolvimento da capacidade de visualização e na compreensão de propriedades de figuras geométricas...” (ME, 2018b). Assim sendo, na minha perspetiva era importante dar continuidade aos conteúdos abordados no 1.º CEB, demonstrando que pode existir um fio condutor entre os conteúdos abordados no 1.º e no 2.º CEB. Por esse motivo, iniciei a abordagem destes conteúdos com uma pequena revisão sobre polígonos, triângulos, quadriláteros e quadriláteros particulares. Com intenção de tornar esta aula de revisão de conceitos mais dinâmica e interessante e, ainda tendo como referência as AE que afirmam que o ensino da Matemática deve ser orientado tendo em conta algumas finalidades sendo uma delas: “a) Promover a aquisição e desenvolvimento de conhecimento e experiência em Matemática e a capacidade da sua aplicação em contextos matemáticos e não matemáticos.” (ME, 2018a), para a realização desta pequena revisão foi pedido à turma que reconhecessem no meio envolvente da escola estas figuras geométricas e recolhessem imagens através dos seus telemóveis, para posteriormente as adicionarem ao Padlet, ferramenta digital que permite organizar as imagens em murais permitindo analisá-las de forma simultânea. Durante os momentos seguintes da aula, expus este mural e discutimos, em grande grupo, as diferentes imagens recolhidas pelos alunos.

Considero que a intervenção nesta disciplina pode ser dividida em três partes. Na primeira parte, mais dedicada aos polígonos, foi importante “reconhecer propriedades geométricas como: designar por <polígono regular> um polígono de lados e ângulos iguais” (Bivar et al., 2013) bem como a classificação de Polígonos tendo em conta o seu número de lados. Seguidamente abordaram-se os conceitos relacionados com os ângulos tendo em conta os objetivos: “identificar dois ângulos situados no mesmo plano como <adjacentes> quando partilham um lado e nenhum dos ângulos está contido no outro; identificar um ângulo <agudo> se tiver amplitude menor do que a de um ângulo reto; identificar um

ângulo convexo como <obtuso> se tiver amplitude maior a de um ângulo reto; identificar dois ângulos como <suplementares> quando a respetiva soma for igual a um ângulo raso; identificar dois ângulos como <complementares> quando a respetiva soma for igual a um ângulo reto; utilizar corretamente os termos <ângulo interno>, <ângulo externo> e <ângulos adjacentes a um lado> de um polígono” (Bivar et al., 2013).

Na segunda parte, mais dedicada aos Triângulos e, tendo em conta que os conceitos de ângulos agudos e obtusos tinham sido lembrados nas aulas anteriores, aproveitou-se para, antes de abordar a Classificação de Triângulos quanto aos ângulos, questionar a turma sobre que designação pode ter um ângulo de 90° . Deste modo foi possível recordar a nomenclatura destes três ângulos e classificar os Triângulos quanto aos ângulos. Para realizarmos a Classificação de Triângulos quanto aos lados, utilizou-se o Geoplano que é uma ferramenta que permite criar várias formas geométricas. A turma foi desafiada a criar triângulos e deste modo perceberam que no Geoplano apenas se podem criar Triângulos Isósceles e Escalenos, não sendo possível criar Triângulos Equiláteros, sendo estes um caso particular dos triângulos isósceles. Ulteriormente tratamos a soma de ângulos internos de um triângulo bem como a soma dos ângulos externos de um triângulo, e, portanto, foi possível: “reconhecer que a soma dos ângulos internos de um triângulo é igual a um ângulo raso; reconhecer que num triângulo a soma de três ângulos externos com vértices distintos é igual a um ângulo giro” (Bivar et al., 2013). A compreensão destes conceitos foi feita de forma prática, envolvendo a turma na descoberta destes conceitos de forma autónoma.

De forma a terminar esta parte, a turma foi desafiada a “construir triângulos dados os comprimentos dos lados, reconhecer que as diversas construções possíveis conduzem a triângulos iguais e utilizar corretamente, neste contexto, a expressão <critério LLL de igualdade de triângulos>; a construir triângulos dados os comprimentos de dois lados e a amplitude do ângulo por eles formado e reconhecer que as diversas construções possíveis conduzem a triângulos iguais e utilizar corretamente, neste contexto, a expressão <critério LAL de igualdade de triângulos>; a construir triângulos dado o comprimento de lado e as amplitudes dos ângulos adjacentes a esse lado e reconhecer que as diversas construções possíveis conduzem a triângulos iguais e utilizar corretamente, neste contexto, a expressão <critério ALA de igualdade de triângulos>” (Bivar et al., 2013). Quando falamos de

triângulos também falamos da Desigualdade Triangular e mais uma vez, de forma autónoma e com recurso a palhinhas a turma foi desafiada a construir triângulos e nem sempre foi possível. Deste modo, a turma compreendeu que em qualquer triângulo o comprimento de um lado é menor do que a soma do comprimento dos outros dois lados e, conseqüentemente, um lado é sempre maior que a diferença dos comprimentos dos outros dois lados. Posto isto, foi abordada a relação entre ângulos e lados de triângulos.

Na terceira e última parte desta regência, foram abordadas as propriedades dos paralelogramos começando por “identificar paralelogramos como quadriláteros de lados paralelos dois a dois e reconhecer que dois ângulos opostos são iguais e dois ângulos adjacentes ao mesmo lado são suplementares” (Bivar et al., 2013).

Por fim, com a intenção dos alunos colocarem à prova os seus conhecimentos, foi aplicada uma Ficha de Avaliação composta por tarefas que contemplavam os conceitos abordados durante as regências.

Existiu sempre a preocupação de em cada aula recordar os assuntos abordados anteriormente bem como de realizar tarefas que colocavam em prática os conceitos abordados, para que desta forma a consolidação dos mesmos fosse mais eficaz e fosse possível manter a interligação entre os conteúdos. Foi também importante que em grande parte das aulas, a aquisição de conhecimentos fosse realizada de forma autónoma, deixando que os alunos tirassem as suas próprias conclusões através da realização de aulas mais práticas, que eram sempre discutidas em grande grupo para que existisse uma troca de ideias, dando a possibilidade à turma de “expressar, oralmente e por escrito, ideias matemáticas, com precisão e rigor, e justificar raciocínios, procedimentos e conclusões, recorrendo ao vocabulário e linguagem próprios da matemática (convenções, notações, terminologia e simbologia)” (ME, 2018a).

No geral os alunos gostavam da disciplina de matemática e aprendiam com bastante facilidade os conteúdos abordados.

Foram muito recetivos a todas as tarefas propostas pela professora estagiária, contribuindo para o bom funcionamento das aulas.

Na disciplina de Ciências Naturais foi abordado o domínio *Diversidade de Seres Vivos e suas interações com o meio*, com maior ênfase no subdomínio *Diversidade nas Plantas* (Bonito et al., 2013).

Tendo em conta que tinham trabalhado, anteriormente, com a colega do par pedagógico a *Diversidade nos Animais*, a turma tinha bem presente de que forma os fatores abióticos os influenciavam. Por isso, começou-se por explorar as ideias prévias dos alunos acerca da influência dos fatores abióticos nas plantas. Para isso, entregou-se a cada aluno um pequeno papel amarelo para que os alunos escrevessem uma pequena frase ou várias frases, onde expunham as suas ideias. Estas ideias foram lidas em voz alta e exploradas em grande grupo de forma a levantar o véu sobre os assuntos a serem trabalhados nas próximas aulas.

Para que os alunos investigassem e comprovassem de que forma os fatores abióticos influenciam as plantas, realizaram-se três atividades. Mas, como se tratavam de atividades que necessitam de algum tempo de observação, a discussão dos resultados não foi realizada imediatamente após a preparação das mesmas. Durante as semanas seguintes na aula que se realizava no laboratório de Ciências, cada um dos grupos observava a sua atividade e anotava o que encontrou de diferente em relação à semana anterior. Um grupo realizou a atividade que pretendia testar a influência da luz nas plantas, dois grupos testaram a influência da água nas plantas e por fim, dois grupos testaram a influência da temperatura nas plantas. Cada grupo analisou o protocolo e colocou em prática o que lhe era pedido. Foi pedido a cada grupo que, no final da preparação da atividade experimental, explicasse à turma o que fez durante a aula e como pensava que o fator abiótico que lhes tinha sido atribuído influenciava as plantas.

Nas aulas seguintes continuou-se a abordar a influência da água, da temperatura e da luz nas plantas. Estas aulas tiveram sempre o intuito de que os alunos fossem ativos e participassem na construção de conhecimento. Considero que a observação semanal dos resultados das atividades experimentais permitiu aos alunos compreender melhor os conceitos abordados e “pensar de modo abrangente e em profundidade, de forma lógica, observando, analisando informação, experiências ou ideias, argumentando com recurso a

critérios implícitos ou explícitos, com vista à tomada de posição fundamentada”(Martins et al., 2017) .

Segundo as AE os alunos devem ser capazes de: “caracterizar alguma da biodiversidade existente a nível local, regional e nacional...” (ME, 2018a). Tendo em conta o Perfil dos Alunos estes devem adquirir ao longo da escolaridade obrigatória competências associadas ao raciocínio e resolução de problemas implicando que estes sejam capazes de: “i) interpretar informação, planear e conduzir pesquisas”; ao nível do relacionamento interpessoal: ii) trabalhar em equipa e usar diferentes meios para comunicar presencialmente e em rede(Martins et al., 2017). Neste sentido, foram distribuídas por diferentes grupos de trabalho duas regiões do Planeta, ficando cada grupo responsável por realizar uma pesquisa sobre a biodiversidade vegetal das regiões que lhe tinham sido atribuídas de forma aleatória. A um dos grupos foi-lhe atribuída a biodiversidade vegetal de Portugal, para que, para além de ficarem a conhecer as outras regiões do Planeta, também pudessem apreciar o seu país. Nesta aula reuniram informação e construíram os seus cartazes para que na aula seguinte os apresentassem à turma. De forma a terminar os conteúdos pensados para esta intervenção e mais uma vez tendo em consideração os objetivos previstos nas AE, onde para este domínio se pretende que os alunos sejam capazes de: “formular opiniões críticas sobre ações humanas que condicionam a biodiversidade e sobre a importância da sua preservação; valorizar áreas protegidas e o seu papel na proteção da vida selvagem” (ME, 2018a) foi desenvolvido um *Role Play*, tendo por base uma notícia que abordava o ritmo alucinante da desflorestação da Amazónia. A turma foi dividida em grupos e cada grupo representou uma diferente personagem, existindo sempre grupos a favor e contra a desflorestação. Cada grupo devia defender o ponto de vista do seu personagem e contra-atacar a sua oposição. Este foi um momento de partilha de ideias, de discussão e acima de tudo de colocar em prática os assuntos abordados anteriormente, permitindo-lhes desenvolver um pensamento crítico sobre algumas situações que se vão desenrolando no nosso Planeta e que muitas vezes lhes são desconhecidas.

De forma a terminar estas regências, na quinta e última semana, foi aplicada uma ficha de avaliação com os conteúdos abordados durante as semanas antecedentes. Posteriormente, na última aula desta PES, foi feita a correção dessa ficha.

Existiu sempre a necessidade de verificar se os conteúdos estavam a ser devidamente compreendidos e por isso, no final de cada aula realizaram-se jogos que colocavam em prática os conteúdos abordados. Esta foi uma maneira dinâmica de realizar a consolidação dos conhecimentos. Para além da síntese final de cada aula optei, por no início de cada uma das aulas seguintes fazer uma pequena síntese sobre os conteúdos que tinham sido abordados nas aulas passadas de forma a manter sempre presentes os conceitos que iam sendo abordados. Tendo em conta as potencialidades da disciplina de Ciências, deve-se repensar nas metodologias adotadas

Parte II - Trabalho de Investigação

Na segunda parte deste relatório pretende-se realizar a descrição do estudo realizado ao longo da PES no 2.º CEB. O primeiro capítulo apresenta a pertinência do estudo bem como os seus objetivos. O segundo capítulo consiste na revisão, sucinta, da literatura referente aos temas que suportam o estudo. No terceiro capítulo é descrita a metodologia de investigação adotada, incluindo todos os procedimentos metodológicos realizados. O quarto capítulo destina-se à apresentação e análise dos resultados obtidos. Por fim, no quinto e último capítulo, faz-se uma referência às conclusões, organizadas de acordo com os objetivos propostos, bem como a algumas limitações na realização deste estudo.

Capítulo I - Introdução

A educação em ciências, tem como principal objetivo a preparação para uma participação ativa e responsável de todos os cidadãos em assuntos de cariz científico, fora do contexto escolar. Neste sentido, optar por metodologias mais investigativas para potenciar situações em que os alunos compreendam os processos e a natureza das ciências, ou seja, metodologias de natureza mais ativa, podem ser uma mais valia para as aprendizagens dos alunos (Martins, et al., 2007).

As atividades práticas permitem fazer uma ligação entre os conteúdos curriculares e o que os alunos vivenciam no seu quotidiano, contribuindo para aprendizagens mais significativas e contextualizadas. Além disso, a realização de atividades práticas desperta a curiosidade dos alunos permitindo uma maior envolvência nas aulas de Ciências Naturais, ajudando-os a melhor compreender os conteúdos abordados e, simultaneamente, a desenvolver capacidades processuais, assim como capacidades de cooperação e de comunicação (Martins, et al., 2007).

Tendo em conta o exposto, o estudo realizado no âmbito da PES pretendia aferir de que forma as atividades práticas impactam as aprendizagens dos alunos e quais as suas perceções sobre a realização destas tarefas. Para orientar o trabalho a ser desenvolvido, foram delineadas as seguintes questões de investigação:

- (1) “Qual o impacto das Atividades Práticas nas aprendizagens dos alunos?”

(2)“ Que percepções os alunos têm sobre a realização de Atividades Práticas nas aulas de Ciências Naturais?”

Capítulo II – Revisão de literatura

O Ensino das Ciências no Ensino Básico

A sociedade contemporânea de carácter acentuadamente técnico-científico, debate-se com problemas emergentes como a gestão sustentável de recursos naturais, a proteção e conservação da natureza e as alterações climáticas, o que torna imprescindível a formação de cidadãos dotados de conhecimento científico que lhes permita intervir de forma informada, crítica e responsável na resolução de problemas do seu quotidiano, tendo em vista o bem-estar de toda a sociedade (Martins et al., 2007). Neste sentido, o ensino e aprendizagem das ciências pode ser um aliado na formação destes cidadãos, nomeadamente se se alicerçar numa educação científica com aplicações úteis e práticas (Acevedo Díaz, 2006 citado por Figueiroa, 2016).

Por estas razões, desde o século XIX existe um apelo de várias entidades, no sentido de alargar a educação em ciências a toda a população (Reis, 2006). Vários são os argumentos apresentados para a defesa da educação em ciências ser mais abrangente. Começamos pelo argumento económico, que se sustenta na necessidade de ser assegurado o fluxo, quer de engenheiros, quer de cientistas, garantindo a prosperidade económica. Outro dos argumentos apresentados é o utilitário, que defende que a educação científica deve proporcionar conhecimentos e capacidades indispensáveis à vida de qualquer cidadão, isto é, qualquer pessoa necessita de conhecimentos sobre eletricidade, anatomia humana, saúde e doença, que lhes permita, facilmente, resolver problemas na sua vida diária. Culturalmente, defende-se que a ciência é um marco importante na nossa cultura e que todos os cidadãos devem ter oportunidade de a apreciar e conhecer. Democraticamente, acredita-se que a educação científica poderá contribuir para formação de uma sociedade mais democrática, onde todos os cidadãos são capazes de participar de forma crítica e reflexiva em discussões e debates de carácter sócio científico. O argumento moral, defende que a educação em ciências permite o contacto com a prática científica, bem como com todo um conjunto de normas e princípios éticos a ela inerentes e úteis a toda a sociedade (Reis, 2006).

Neste sentido, a educação em ciências, com vista à formação de todos os cidadãos é justificada, não apenas pela formação pessoal dos indivíduos, mas acima de tudo, pela preparação para uma participação ativa e responsável de todos os cidadãos em assuntos de cariz científico, fora do contexto escolar.

Para que isto aconteça, é necessário que os alunos não sejam apenas confrontados com um conjunto de definições, mas que sejam envolvidos, de forma ativa, no processo de elaboração das justificações de fenómenos, permitindo-lhes (re)construírem as suas explicações para o estudo em causa, começando a compreender a natureza do conhecimento científico e o modo como se desenvolve, criando, desta forma, cidadãos informados e críticos Figueiroa (2016).

Desta forma, Figueiroa (2016), afirma que as disciplinas de ciências são as mais vantajosas para a criação de situações de ensino e aprendizagem, contribuindo para o desenvolvimento de competências de conhecimento, de raciocínio e comunicação, e até mesmo de atitudes.

O ensino das ciências vai permitir aos cidadãos desenvolver três dimensões, indispensáveis, para a sua formação científica, sendo elas: aprender ciências que é um processo ativo, orientado de forma construtivista, onde o aluno desenvolve e conquista conhecimentos teóricos; aprender a fazer ciências que se trata de um processo interativo, onde o aluno adquire e desenvolve habilidades inerentes à investigação científica, diretamente associado à resolução de problemas, não só relevantes para o seu quotidiano, mas que também permitirão aos alunos serem cidadãos devidamente informados para enfrentarem tomadas de decisão que impliquem conhecimentos científicos e tecnológicos; aprender sobre ciências que é um processo de reflexão, envolvendo a compreensão de diferentes métodos e processos utilizados pelos cientistas, que possibilitará aos cidadãos tomar decisões de forma mais fundamentada, permitindo-lhes, por exemplo, reagir criticamente a notícias e à publicidade a que estamos sujeitos todos os dias, quer seja na televisão quer seja nas redes sociais (Hodson, 1996;1998 citado por Figueiroa, 2016).

Assim sendo, considerando que o ensino das ciências deve munir os alunos de todas estas competências, não faz sentido continuarmos a restringir o ensino apenas ao conhecimento de factos e ideias ou através da descoberta de conhecimento aplicando

receituários. Deve optar-se por integrar um ensino mais baseado na investigação e na resolução de problemas que potencie situações em que os alunos compreendam os processos e a natureza das ciências.

Na década de 80, em Portugal, tendo em conta a preocupação de fazer com que a educação e formação chegasse a todos os alunos, bem como a intenção de formar cidadãos mais informados para que pudessem intervir, com conhecimento, na sociedade, foi oficialmente reconhecido um documento intitulado Lei de Bases do Sistema Educativo (LBSE) Lei n.º 46 / 86, de 14 de outubro, que continha inúmeros objetivos, de entre os quais:

- h) Proporcionar aos alunos experiências que favoreçam a sua maturidade cívica e sócio afetiva, criando neles atitudes e hábitos positivos de relação e cooperação (...);
- i) Proporcionar a aquisição de atitudes autónomas, visando a formação de cidadãos civicamente responsáveis e democraticamente intervenientes na vida comunitária;

Já no ano de 2017, com a finalidade de contribuir para a organização e gestão curriculares e de definir estratégias e metodologias para a prática letiva, é apresentado um novo documento intitulado Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória (PASEO). Este documento afirma-se como sendo uma de referência para a organização de todo o sistema educativo, assumindo uma natureza abrangente, transversal e recursiva, configurando aquilo que se pretende que os jovens alcancem no final da escolaridade obrigatória. Encontra-se estruturado em Princípios, Visão, Valores e Áreas de Competências. Os Princípios dão sentido às ações relacionadas com a gestão e execução do currículo; a Visão de aluno esclarece o que é pretendido para os jovens enquanto cidadãos à saída da escolaridade obrigatória; os Valores são entendidos como os elementos e as características éticas, expressos através da forma como as pessoas se expressam e agem perante as situações; as Áreas de Competências, agrupam os conhecimentos, as capacidades e as atitudes que permitem uma ação, enquanto cidadão, em contextos diversos (G. Martins, Gomes, Brocardo, Pedroso, Carrillo, Silva, Encarnação, et al., 2017).

Aquando da realização da PES, tinham sido realizadas, recentemente, reestruturações ao nível do currículo, e surgiam as Aprendizagens Essenciais (AE), sendo

este um documento de referência que define o que é essencial a ser aprendido em cada disciplina, servindo como um guia para o professor, dando-lhe mais liberdade para escolher os seus métodos e estratégias mais adequados para cada contexto e cada turma. Este documento também permite aos alunos desenvolver capacidades que contribuem para o desenvolvimento do PASEO.

Analisando este documento, através das temáticas sugeridas, percebe-se que é importante que os alunos façam interligações com os saberes adquiridos no 1.º CEB, que exista uma formação mais voltada para a sustentabilidade, principalmente no 5.º ano de escolaridade, e uma valorização da educação para a saúde no 6.º ano de escolaridade, “tornando-o capaz atuar como um cidadão informado, fazendo opções responsáveis” (ME, 2018, p. 2).

Nas AE existe a preocupação de que o ensino das ciências seja contextualizado, associado as situações reais e atuais, onde possam surgir questões-problema, orientadoras de um ciclo de aprendizagem. Estas questões-problema darão um particular contributo a situações de raciocínio e resolução de problemas, ao desenvolvimento do pensamento crítico e criativo, e aumentam o saber científico e tecnológico, contribuindo para o desenvolvimento do PASEO (ME, 2018).

Em suma, é possível perceber-se que já desde a década de 80 que a educação em Portugal tem a preocupação de formar alunos que sejam cidadãos informados e, por essa razão, procura-se que os currículos da disciplina de ciências sejam abrangentes e contemplem diversas áreas e ofereçam situações que preparem os cidadãos com conhecimento científico que lhes permita intervir de forma informada, crítica e responsável na resolução de problemas do seu quotidiano.

Atividades práticas na Educação em Ciências

O ensino das Ciências não deve apresentar uma lógica focada em aulas de carácter expositivo. É necessário que os alunos coloquem em prática competências como: o sentido crítico e investigativo, a resolução de problemas, a análise e interpretação de dados, e, não menos importante, o trabalho colaborativo. Neste sentido, deve ser dada preferência a tarefas de carácter eminentemente prático, permitindo situações de investigação que

fomentem estas capacidades. Uma das formas de proporcionar situações de investigação, é através da realização de atividades práticas, onde o aluno coloca à prova os seus conhecimentos e testa as suas teorias.

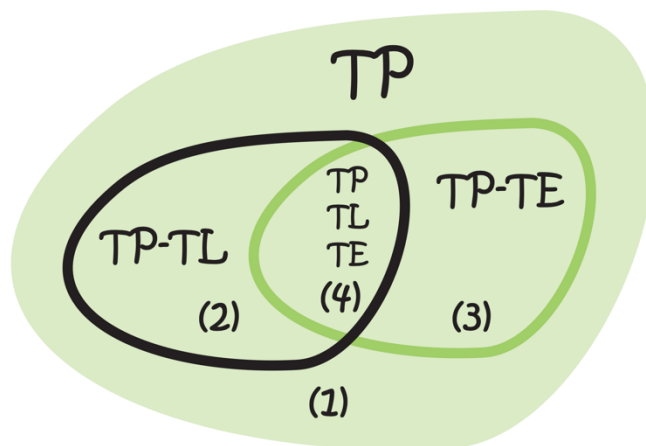
Quando falamos em atividades práticas é importante clarificar o significado que lhe está associado, pois ainda nos dias de hoje, existe uma grande confusão entre os termos prático, laboratorial, experimental e trabalho de campo. Para (Martins et al., 2007), o trabalho prático (TP) são todos os momentos em que os alunos estão envolvidos, ativamente, na realização de tarefas, que podem ser ou não laboratoriais, e que podem ser ou não na aula de Ciências. Importa referir que, se for o professor quem realiza a tarefa, deixa de ser trabalho prático para o aluno.

Neste sentido, o trabalho prático inclui o trabalho laboratorial (TL) e o trabalho de campo (TC). Segundo (Leite, 2000) TL é todo o trabalho que decorre num laboratório com recurso a equipamentos próprios, ou com estes equipamentos num outro local. Para a mesma autora, o TC é todo o trabalho realizado ao ar livre, onde, usualmente, os acontecimentos ocorrem de forma natural. Importa referir que, segundo a autora, nem todo o trabalho prático é laboratorial nem de campo, como, por exemplo, as tarefas que implicam a resolução de problemas de papel e lápis ou a pesquisa de informação.

Relativamente ao trabalho experimental (TE), este inclui todas as atividades práticas onde existe manipulação e controlo de variáveis. O TE revela-se como um contexto que propicia a interação entre os alunos, incentivando-os a aprender e a colocar em causa os seus conhecimentos prévios, podendo, desta forma ser um excelente contributo para o desenvolvimento de diferentes competências como por exemplo as que têm a ver com o raciocínio, a comunicação e o conhecimento (Dillon, 2010, citado por Figueiroa, 2016).

Figura 4

Relação entre trabalho prático, laboratorial, experimental e de campo



Nota. Adaptado de (Martins et al., 2007)

Na figura 4 encontra-se um diagrama que relaciona o trabalho prático, com o trabalho laboratorial e experimental.

Analisando o diagrama verifica-se que o TP é um conceito mais geral, e inclui as atividades que exigem que o aluno esteja envolvido ativamente. Podem ser desde as atividades que impliquem a resolução de problemas com um papel e lápis aos TL, TC e TE. Verifica-se ainda que, nem todos os TL são TP, nem todos os TE são TP e nem todo o TC é TP.

Embora seja importante a realização de tarefas de carácter prático, não é suficiente a manipulação de objetos ou instrumentos para gerar conhecimento. É também necessário que os alunos se questionem, reflitam, interajam com os pares e com o professor para planearem estratégias, testarem ideias e discutirem opiniões. Desta forma, as atividades práticas vão criar nos alunos um desafio intelectual levando-as a compreender fenómenos, interpretar as situações com que se deparam e a elaborar previsões do que poderá acontecer.

As crianças devem ser confrontadas com situações educativas que lhes permitam colocar e investigar problemas, obter dados e representá-los, bem como os organizar e analisar, tendo em consideração a construção e fundamentação de linhas de raciocínio e

argumentação. A recolha, análise, discussão e apresentação de dados em contexto reais, alinham-se com a prática profissional de, por exemplo, cientistas, matemáticos, engenheiros, que muitas vezes envolve o desenvolvimento e a avaliação de modelos explicativos do mundo em que vivemos (Reis, 2008).

Analisando as AE para o 5.º ano de escolaridade percebe-se que, dentro da autonomia dada aos docentes para a gestão e organização das melhores abordagens metodológicas para o seu grupo de alunos, devendo sempre ter em conta o desenvolvimento das aprendizagens essenciais, os docentes devem ter alguns tópicos em conta, nomeadamente:

d) as atividades práticas devem ser valorizadas e consideradas como parte integrante e fundamental dos processos de ensino e de aprendizagem dos conteúdos programáticos, integrando as dimensões teórica e prática no ensino de todas as temáticas (ME, 2018a).

Assim sendo, na formação de professores deve ser valorizado e incluído o ensino experimental, de forma a que os futuros professores o possam incluir nas suas práticas docentes, promovendo nos alunos o gosto pelas ciências e desenvolvendo o seu sentido crítico.

O ensino-aprendizagem da diversidade nas plantas no 5.º ano de escolaridade

As plantas são seres vivos eucariotas, pluricelulares, autotróficas e produtores, fundamentais para a manutenção dos ecossistemas. (Aguiar, 2020). Pois, graças à realização da fotossíntese, produzem oxigénio livre e matéria orgânica utilizada por outros seres vivos. Só existimos graças às plantas e só poderemos continuar a existir na companhia delas (Mancuso, 2024). O ser humano, por exemplo, alimenta-se de variadíssimas partes das plantas, sejam elas raízes (cenoura), caules (batata), folhas (espinafres), flores (couve-flor), ou os frutos (tomate, maçã).

As plantas, como os restantes seres vivos, são seres sensíveis às alterações de fatores abióticos, como por exemplo, água, luz ou temperatura (Oliveira, 1996).

A luz é um fator essencial às plantas. A variação da intensidade da luz, da sua qualidade, da duração e da sua direção são fatores que podem desencadear mudanças no

metabolismo e no desenvolvimento das plantas. As plantas conseguem perceber padrões de luminosidade de tal forma que respondem às condições dia e noite, existindo plantas que apenas abrem a sua flor durante a noite, como é o caso da Dama-da-Noite, que floresce à noite, flores que só florescem numa determinada época do ano, caso da Dália, que apenas floresce nos meses de junho e julho, e até plantas que percebem a direção da luz, movimentando-se na sua direção, como o Girassol. Para que as plantas produzam o seu alimento, é necessário que a luz ative a clorofila e deste modo continuem o seu desenvolvimento. Na ausência de luz, a clorofila acaba por se decompor e as folhas perdem a sua cor verde, ou seja, se a planta for privada de luz durante vários dias, acabará por morrer (Oliveira, 1996).

A temperatura é outro dos fatores que também desencadeia diversos fenómenos nas plantas, seja pelas temperaturas altas ou baixas. Nos ambientes frios é comum as plantas perderem clorofila, já em ambientes quentes, distingue-se pela diminuição do seu crescimento e da produção de órgãos de reprodução (Oliveira, 1996).

As plantas são capazes de compreender a presença ou a ausência de água e a sua falta afeta o desenvolvimento das mesmas. O crescimento das raízes das plantas, especialmente as que se desenvolvem em ambientes com escassez de água, é um fenómeno bastante conhecido, pois estas crescem na direção de solos mais ricos em água, evidenciando que as plantas são capazes de compreender onde poderão encontrar solos com mais potencial para o seu desenvolvimento (Oliveira, 1996).

Na disciplina de Ciências Naturais do 5.º ano de escolaridade, a temática relativa às plantas inclui-se no domínio: “Diversidade de seres vivos e suas interações com o meio” (ME, 2018), visando:

- Interpretar a influência da água, da luz e da temperatura no desenvolvimento de plantas;
- Caracterizar alguma da biodiversidade existente a nível local, regional e nacional, apresentado exemplos de relações entre a flora e a fauna dos diferentes habitats;
- Identificar espécies de fauna e flora invasora e suas consequências para a biodiversidade local;

- Formular opiniões críticas sobre ações humanas que condicionam a biodiversidade e sobre a importância da sua preservação;
- Valorizar áreas protegidas e o seu papel na proteção da vida selvagem (ME, 2018).

Estudos Empíricos

Com o propósito de melhor fundamentar o estudo concretizado, realizou-se uma análise de estudos empíricos, selecionados tendo em conta a sua pertinência e similaridades com o presente estudo.

O estudo de Serra (2021) assente numa metodologia de carácter qualitativo, envolveu vinte alunos de uma turma de 6.º ano de escolaridade. Ao analisar os dados a investigadora conseguir aferir que tanto as AP como as AE tinham várias potencialidades, como recurso didático, nas aulas de CN. As atividades que foram realizadas durante este estudo permitiram que os alunos demonstrassem o seu envolvimento e que adquirissem competências, não apenas científicas, mas também competências como: desenvolvimento de atitudes positivas, motivação durante as aulas de CN e a promoção do trabalho colaborativo durante as tarefas realizadas.

Covas (2021) desenvolveu um estudo de natureza qualitativa numa turma composta por vinte e cinco alunos do 4.º ano de escolaridade. Neste estudo a investigadora destaca o interesse e a fomentação do pensamento crítico dos alunos ao longo da intervenção pedagógica.

Santos (2023) realizou um estudo de carácter qualitativo, numa turma mista de 1.º e 2.º anos de escolaridade, que tinha como propósito compreender de que forma a implementação de AE poderia contribuir de forma significativa para a aprendizagem de ciências no 1.º CEB. A investigadora conseguiu verificar que as AE fomentam o trabalho prático na sala de aula, motivam e envolvem os alunos. Considera que as AE são essenciais para o desenvolvimento das crianças e que para além de desmistificar algumas das concepções alternativas que estas possam ter, garante competências sociais e emocionais.

Reis (2024) concretizou uma investigação-ação numa turma de 2.º ano de escolaridade composta por vinte e quatro alunos. Com este estudo percebeu que as AP

são muito importantes no ensino e afetam-no de forma positiva. As AP também permitiram uma participação ativa dos alunos e envolveu-os diretamente.

Tenreiro (2024) realizou um estudo com alunos e professores do 2.º CEB, selecionando cinco professores e quatro alunos de cada uma das turmas que estes professores lecionava, isto é, vinte alunos. Conseguiu aferir que tanto os professores como os alunos consideram importante a realização de atividades práticas investigativas nas aulas de CN e que são muito relevantes para ensino desta disciplina, potenciando diversas aprendizagens. Ainda assim, aferiu que estas atividades não aplicadas com regularidade por diversas razões: a falta de investimento na educação que leva a uma desadequação dos espaços onde acontecem algumas das aulas de CN bem como a falta de recursos.

Capítulo III – Metodologia de Investigação

O presente capítulo tem como propósito apresentar a metodologia de investigação adotada, justificando as opções metodológicas realizadas durante este estudo, bem como fazer uma descrição dos participantes, das técnicas de recolha e tratamento de dados, e análise de dados.

Opções metodológicas

Para que seja possível realizar uma investigação é necessário selecionar o paradigma, bem como a metodologia mais adequada para a concretização do estudo.

Para Coutinho (2014) existem 3 paradigmas, sendo eles: o positivista ou quantitativo, qualitativo e ainda o paradigma sociocrítico. Tendo em conta natureza do estudo realizado, selecionou-se o paradigma qualitativo.

A nível concetual, este paradigma pretende investigar ideias, descobrir significados nas ações individuais e nas interações sociais a partir da perspetiva dos intervenientes no processo. A nível metodológico, a relação do investigador com a realidade que estuda faz com que a construção da teoria se processe, de forma indutiva e sistemática à medida que os dados aparecem. Assim sendo, a teoria aparece depois dos factos, após a análise dos dados, fundamentando-se na observação dos participantes no estudo.

Esta metodologia utiliza vários processos como por exemplo, observar, registar, analisar, refletir, dialogar e repensar, pensando-se serem os procedimentos mais adequados no decurso da investigação. Nesta metodologia, começa-se por identificar o problema que vai orientar o estudo e por definir o espaço onde o problema possa ser investigado, sendo a grande intenção da investigação a resolução do problema no sentido de se recolher conhecimentos suficientes para a sua compreensão ou explicação.

Caracterização dos participantes

A presente investigação ocorreu durante a PES no 2.º CEB, no ano letivo de 2020/2021. A turma de 5º ano de escolaridade, pertencia a uma escola afeta a um agrupamento de escolas da cidade de Viana do Castelo e era composta por 19 alunos com

idades compreendidas entre os 9 e os 11 anos, sendo 7 do sexo feminino e 12 do sexo masculino. Como referido no capítulo II, da Parte I, tratava-se de uma turma bastante heterógena, com diferentes ritmos de trabalho, mas que demonstrava interesse e empenho nas tarefas propostas.

Recolha de dados

A recolha de dados é uma fase de bastante importância para a concretização e a fundamentação de todo o trabalho de investigação, utilizando variadas técnicas e instrumentos (Vale, 2004). Nesta fase, o investigador, recolhe toda a informação possível para responder ao problema que suscitou a sua investigação.

De modo a garantir as questões de ética, antes da intervenção pedagógica, foi realizado um pedido, formal, aos respetivos Encarregados de Educação, com a intenção de autorizarem os seus educandos a participar neste estudo e permitir a recolha de registos audiovisuais.

Observação

Segundo Vale (2004), as observações são a melhor técnica de recolha de dados pois permitem ao investigador comparar aquilo que se diz, ou que não se diz, com aquilo que se faz. Como nem sempre é possível registar tudo o que se observa, interessa focar nos aspetos para os quais se pretende resposta ou clarificação.

Coutinho (2014) apresenta duas dimensões importantes a considerar nas técnicas de observação. Na dimensão estruturada, o investigador define um protocolo tendo em conta o que pretende observar, utilizando, por exemplo, grelhas de observação. Por outro lado, na dimensão não estruturada, o investigador parte para o terreno apenas com um papel em branco onde regista tudo o que observa.

O envolvimento do observador varia em função da sua participação no estudo. Para (Coutinho, 2014) existem dois extremos, o observador que também é membro do grupo que estuda, observador participante, e o observador que é um elemento externo ao grupo que observa, não interagindo nem se envolvendo com os participantes, sendo meramente um espectador, observador não participante.

Durante a realização da PES, numa fase inicial fui observador não participante, pois não interagi com os participantes. Durante esta fase observei as aulas dos Professores Cooperantes e as suas dinâmicas com a turma. Nestes momentos de observação, recolhi informação sobre como era o funcionamento das aulas, de como era o aproveitamento da turma, o comportamento dos participantes e os alunos que evidenciavam mais dificuldades. Estes momentos de observação foram uma mais-valia para a preparação das aulas que viria a lecionar. Numa fase posterior, durante as aulas que lecionei fui um observador participante. Coloquei em prática o que pretendia estudar e durante as aulas fui recolhendo informações necessárias para a interpretação do meu estudo.

Questionário

Os questionários têm o mesmo propósito das entrevistas, obter determinadas informações que não se podem observar diretamente, mas com a diferença de que as questões, ao serem impressas, podem ser respondidas sem a presença do investigador, deixando o participante mais à vontade para responder e refletir sobre as questões. Estes documentos são estruturados podendo conter questões abertas ou fechadas. Trata-se de um dos métodos mais utilizados em investigação pois é fácil de aplicar, proporciona respostas diretas e permite a classificação das respostas sem esforço. São particularmente úteis quando é necessário procurar respostas e a amostra é grande (Vale, 2004).

Para esta investigação foi construído um questionário, que foi aplicado antes e depois da intervenção pedagógica, com a intenção de comparar as respostas iniciais e finais e, assim, verificar se os participantes mudaram a sua forma de pensar.

Este questionário, com questões abertas e fechadas, incluía duas partes, uma sobre as opiniões dos alunos sobre a disciplina de Ciências Naturais, e outra sobre conceitos relativos ao tema “Diversidade nas plantas”.

Entrevista

Segundo (Vale, 2004) as entrevistas têm como finalidade obter informações que não se conseguem obter através da observação, como por exemplo, sentimentos, pensamentos, intenções. É um momento em que o investigador está presencialmente com

o participante e pode obter a informação e opinião do mesmo, sendo um dos métodos mais eficazes para a recolha de dados. As entrevistas podem contemplar questões de carácter aberto ou fechado, ou uma mistura de ambas.

Neste estudo foram realizadas entrevistas, individuais, a um pequeno grupo de alunos. Foram selecionados alguns dos alunos com os melhores resultados e alguns alunos com dificuldades significativas.

Análise documental

Os documentos incluem tudo o que existe antes e durante a investigação, incluindo relatórios, trabalhos, fotografias, registos, notas dos alunos, etc. Estes dados devem ser valorizados da mesma forma que aqueles que são obtidos através das entrevistas e observações (Vale, 2004) .

Neste estudo recorreu-se aos documentos produzidos pelos alunos, como sejam protocolos experimentais, e outros registos, assim como a grelhas de observação preenchidas ao longo das aulas.

Tratamento e análise de dados

Após a recolha de dados o investigador já se encontra capaz de dar início ao processo de análise e, conseqüentemente, à compreensão dos mesmos.

Analisar é um processo de estabelecer ordem, estrutura e significado na grande massa de dados recolhidos (Vale, 2004).

Durante a interpretação dos dados, é preciso voltar atentamente aos marcos teóricos, pertinentes à investigação, pois serão estes que suportarão as perspetivas significativas do estudo. A relação entre os dados obtidos e a fundamentação teórica é que dará sentido à interpretação (Coutinho, 2014).

Pelo seu carácter aberto e flexível, os planos qualitativos produzem quase sempre uma enorme variedade de informação que necessita de ser organizada e reduzida, possibilitando a descrição e interpretação do fenómeno em estudo (Coutinho, 2014).

Neste sentido, todos os dados recolhidos, de natureza qualitativa, foram devidamente organizados em documentos word e excel. As repostas aos questionários

foram devidamente organizadas por questão e por momento (inicial e final), com a intenção de simplificar a leitura dos dados obtidos. As entrevistas foram todas gravadas e posteriormente transcritas. Os protocolos das atividades práticas foram digitalizados, salvaguardando os dados pessoais dos alunos.

Capítulo IV – Apresentação e discussão dos resultados

Este capítulo tem como propósito a apresentação e discussão dos resultados obtidos aquando da realização deste estudo com o intuito de responder às questões de investigação. Serão analisadas em primeira instância as respostas dos alunos aos questionários inicial e final (QI e QF), de seguida as respostas obtidas nos protocolos experimentais, as ideias referidas pelos alunos antes e depois dos conteúdos terem sido abordados em sala de aula e por fim, as entrevistas.

Apresentação e análise das respostas obtidas nos questionários

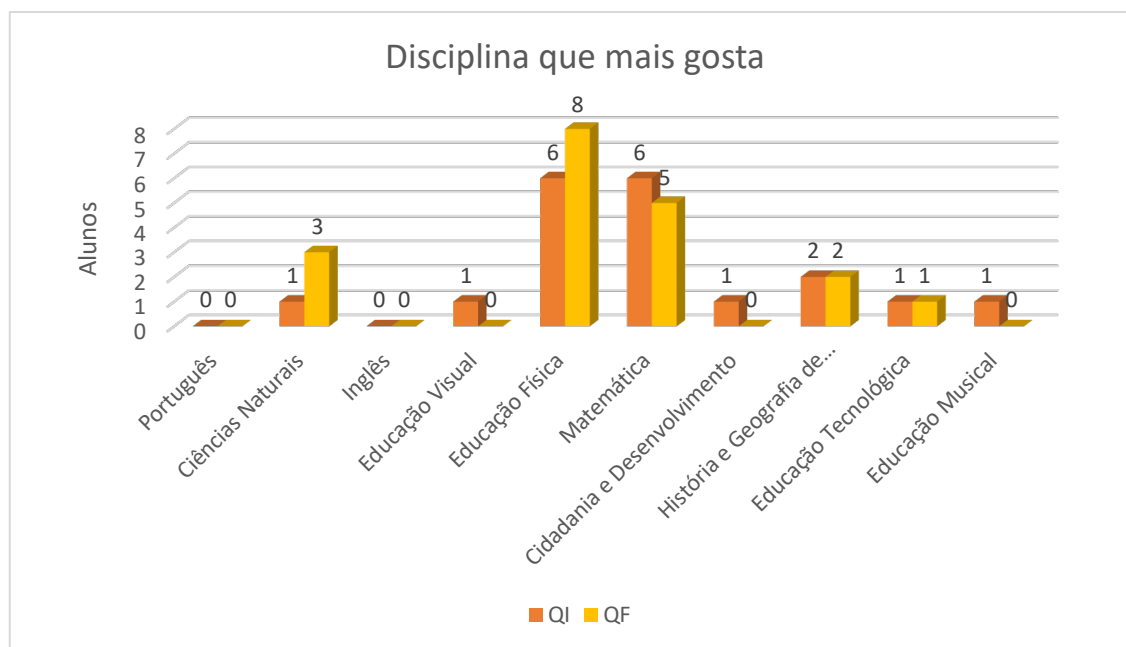
O QI foi desenhado para: (1) compreender se a disciplina de CN era do interesse dos alunos, de que forma preferiam que estas aulas fossem lecionadas e se durante o seu percurso no 1.º CEB já tinham realizado atividades experimentais; (2) aferir o conhecimento dos alunos sobre a temática. No final da intervenção foi aplicado o QF, que era o mesmo questionário, com a intenção de perceber se a intervenção didática teve ou não impacto nas opiniões/ideias dos alunos.

Opiniões dos alunos sobre a disciplina de Ciências Naturais

Analisando as respostas dadas à questão 1 (Figura 5 e 6)), constata-se que tanto no QI como no QF, a maior parte dos alunos (31,6% e 42,1% respetivamente) assinalou a disciplina de Educação Física (EF) como a disciplina que mais gosta. No QI, a par da disciplina de EF, aparece a Matemática (M) também assinalada por 31,6% dos alunos como a disciplina que mais gostam, embora no QF este número baixe para 26,3%. Relativamente às CN verifica-se serem poucos os alunos que assinalam esta disciplina como a que mais gostam (5,3% no QI e 15,8% no QF). O aumento, do QI para o QF, do número de alunos que passaram a assinalar esta área curricular como a sua preferida, poderá estar relacionada com algumas das dinâmicas implementadas que tornaram as aulas de CN mais interessantes, passando esta a ser a disciplina de que mais gostam.

Figura 5

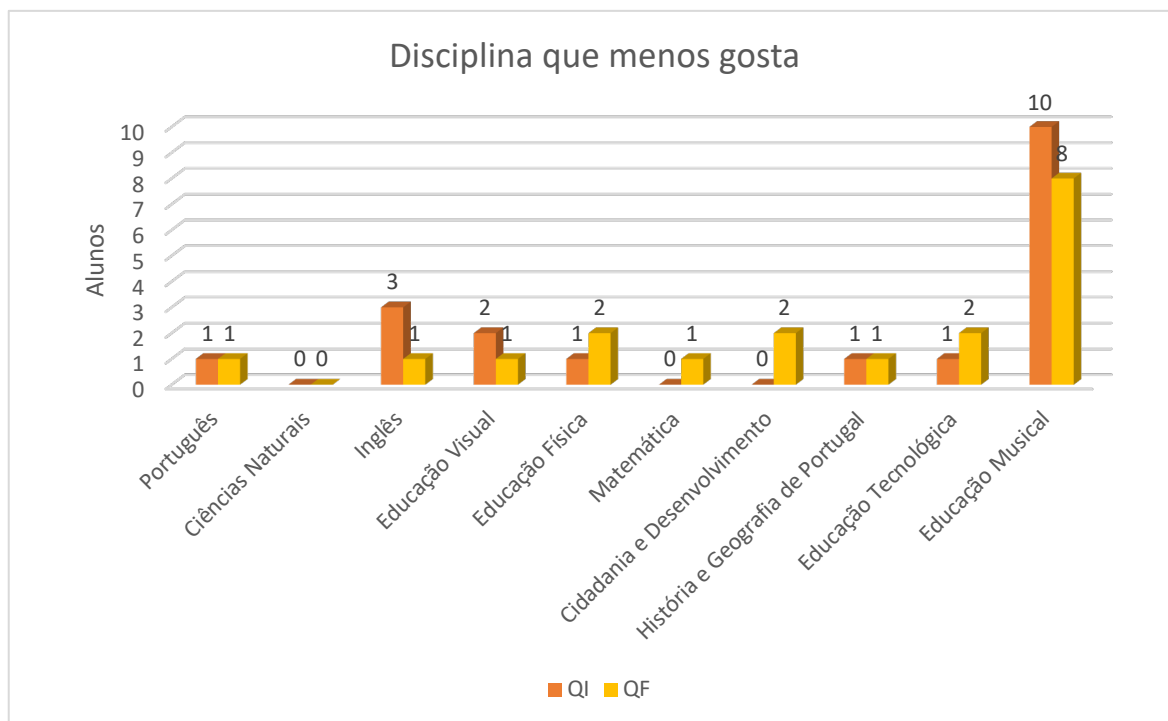
Respostas dos alunos, no QI e no QF, à questão 1



É de salientar que, tanto no QI como no QF, nenhum aluno assinalou as CN como sendo a disciplina que menos gosta, sendo a única disciplina em que isto acontece (Figura 6).

Figura 6

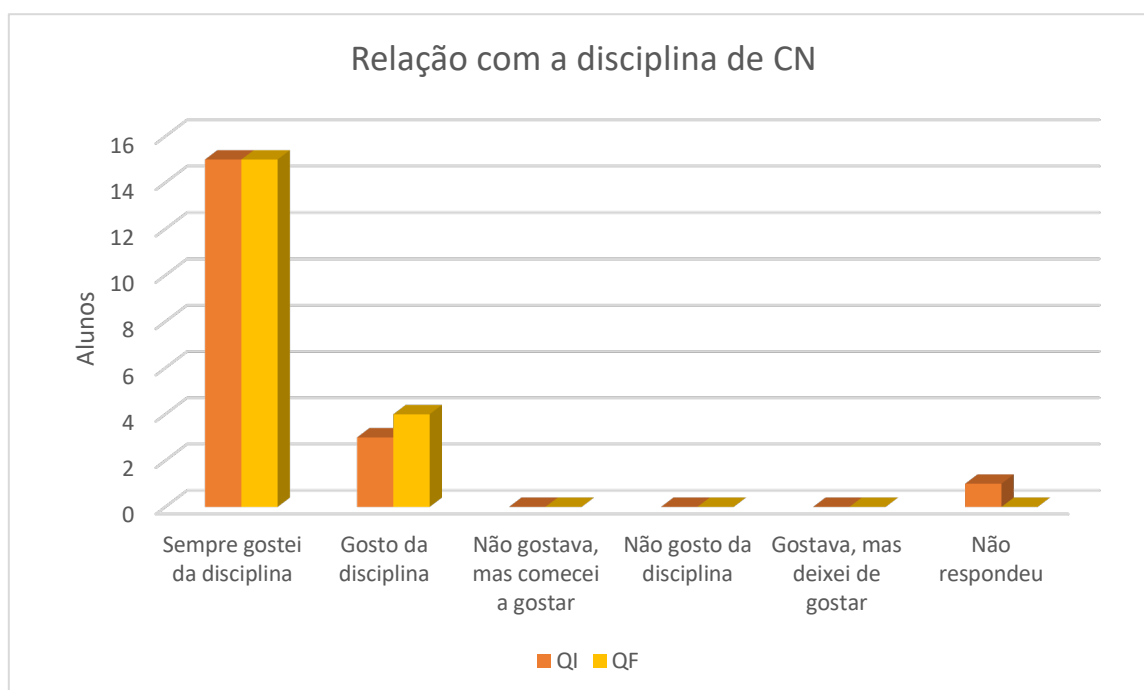
Respostas dos alunos, no QI e no QF, à questão 1



Da análise das respostas dos alunos à questão 2 (Figura 7), percebe-se que a maioria dos alunos (78,9%) sempre gostou da disciplina de CN, e por essa razão é possível considerar que esta área curricular lhes suscitava interesse.

Figura 7

Respostas dos alunos, no QI e no QF, à questão 2

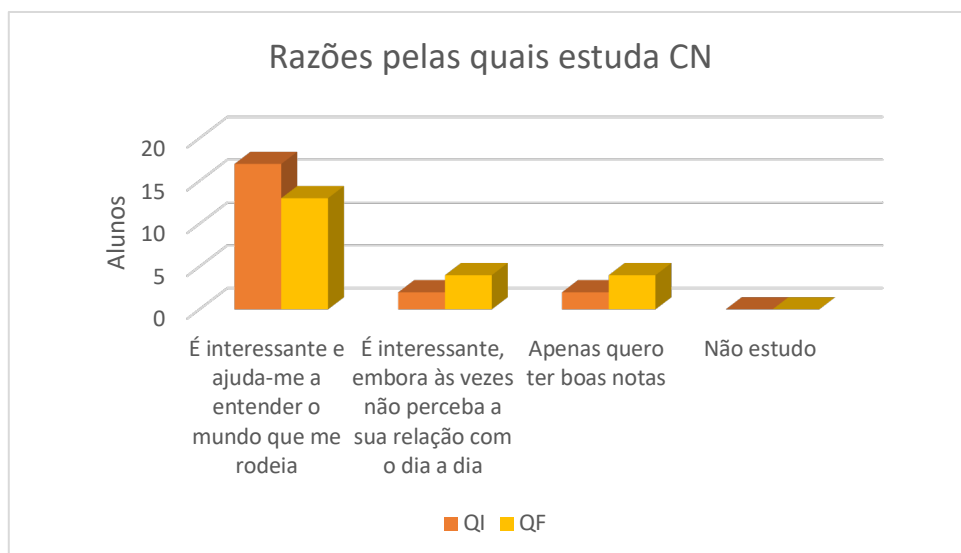


Quanto às razões para estudar CN (Figura 8) no QI, mais de metade da turma (78,9%) afirmou que a razão pela qual estudam CN é porque acham interessante e as ajuda a entender o mundo que as rodeia. Este número baixa no QF, passando de 15 alunos para 11 alunos, ou seja de 78,9%, para 57,9%. No QI apenas um aluno (5,26%) afirmou que achava a disciplina interessante embora às vezes não compreendesse a sua relação com o dia a dia, enquanto que no QF o valor aumenta para dois alunos (10,5%) a partilharem desta opinião.

É de realçar que, no QI, apenas um aluno (5,26%) considera que apenas estuda CN porque quer obter bons resultados, mas este número aumenta para quatro (21,05%) no QF. Esta era uma das grandes preocupações de alguns elementos da turma, os resultados. Durante todo o percurso da prática pedagógica fomos ouvindo as preocupações dos alunos em relação a este assunto, as pressões familiares e pouco interesse em aprender, mas sim em obter excelentes resultados porque “eu tenho de seguir medicina”.

Figura 8

Respostas dos alunos, no QI e no QF, à questão 3



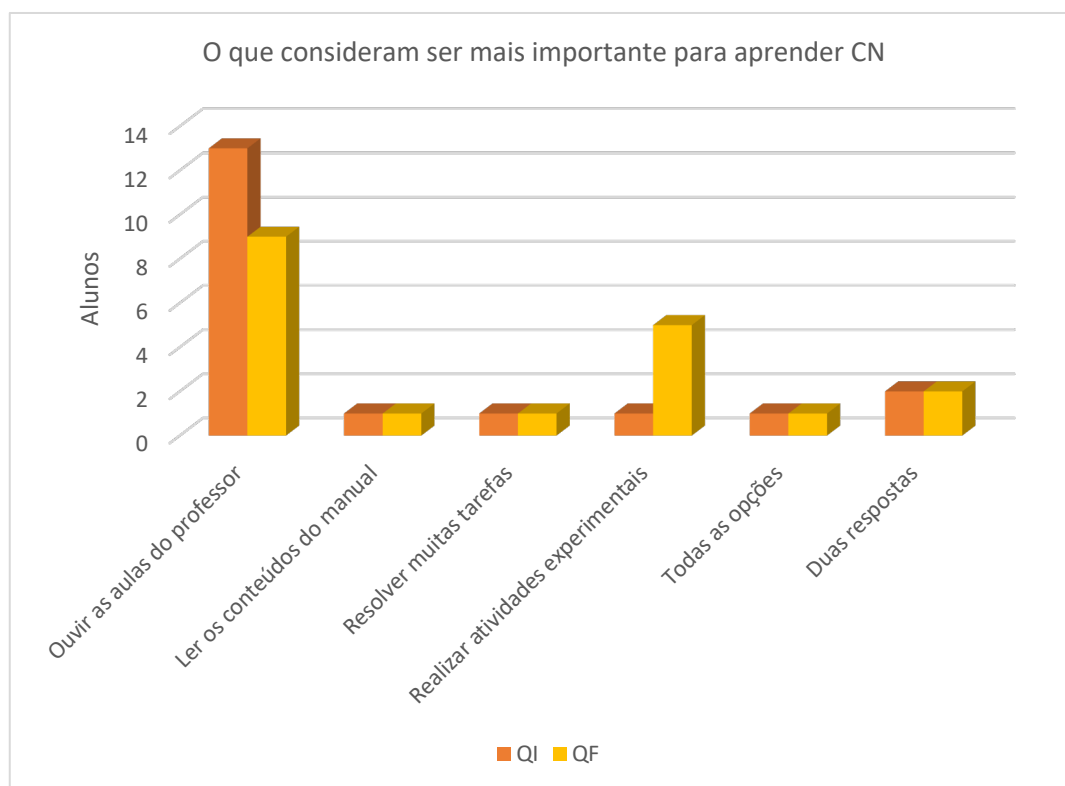
No que diz respeito ao que os alunos consideram mais importante para aprender CN (Figura 9) é notório que uma grande parte da turma, 68,4% no QI, considera como mais importante, ouvir as aulas do professor. Este valor baixa no QF para 47,4%.

Importa salientar que no QI apenas um aluno (5,25%) referiu que a realização de atividades experimentais era importante para aprender CN, e que este valor aumenta no QF para cinco alunos (26,32%). O aumento deste valor poderá estar relacionado com a implementação destas práticas durante a intervenção pedagógica.

Nas restantes opções não existiram oscilações em relação aos questionários inicial e final.

Figura 9

Respostas dos alunos, no QI e no QF, à questão 4



Com a questão 5 (Figuras 10 e 11) pretendia-se que os alunos ordenassem, pela sua preferência, as estratégias ou métodos que mais gostavam para aprender CN. Com a realização desta pergunta apuraram-se as estratégias que selecionavam como sendo as suas favoritas e foi ainda possível aferir quais os métodos que menos gostavam que fossem utilizados nas aulas desta disciplina.

No QI, 26,3% dos inquiridos assinalou a realização de jogos como a estratégia que mais gosta, valor este que aumenta, ligeiramente, no QF para 42,1%. Durante a prática pedagógica, foi minha opção a consolidação de conteúdos abordados em cada aula acontecer de forma lúdica e por essa razão, nos últimos minutos, realizaram diferentes jogos que colocavam em prática os assuntos abordados. Nesse sentido, o aumento deste valor poderá estar relacionado com esta prática, onde os alunos sempre se manifestaram muito participativos e interessados.

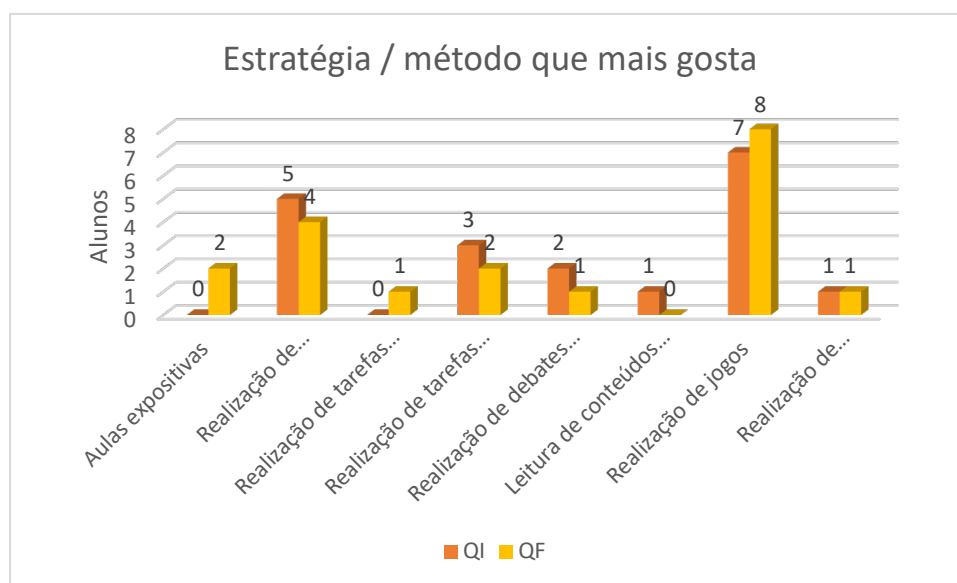
Seguem-se as aulas em que se realizam AE, em que no QI 26,3% dos alunos apontam esta como a estratégia que mais gosta, mas que no QF, este valor diminui ligeiramente passando para 21,1%.

A realização de tarefas em grupo também diminui ligeiramente, do QI para o QF passando 15,8% para 10,5%. Assemelha-se a realização de debates que diminui de 10,5% para 5,3%. É de salientar que a leitura de conteúdos do manual escolar no QI é 5,3% dos inquiridos descendo para 0% no QF.

Salienta-se o aumento de 10,5% dos alunos que no QF consideram as aulas expositivas como a estratégia que mais gostam.

Figura 10

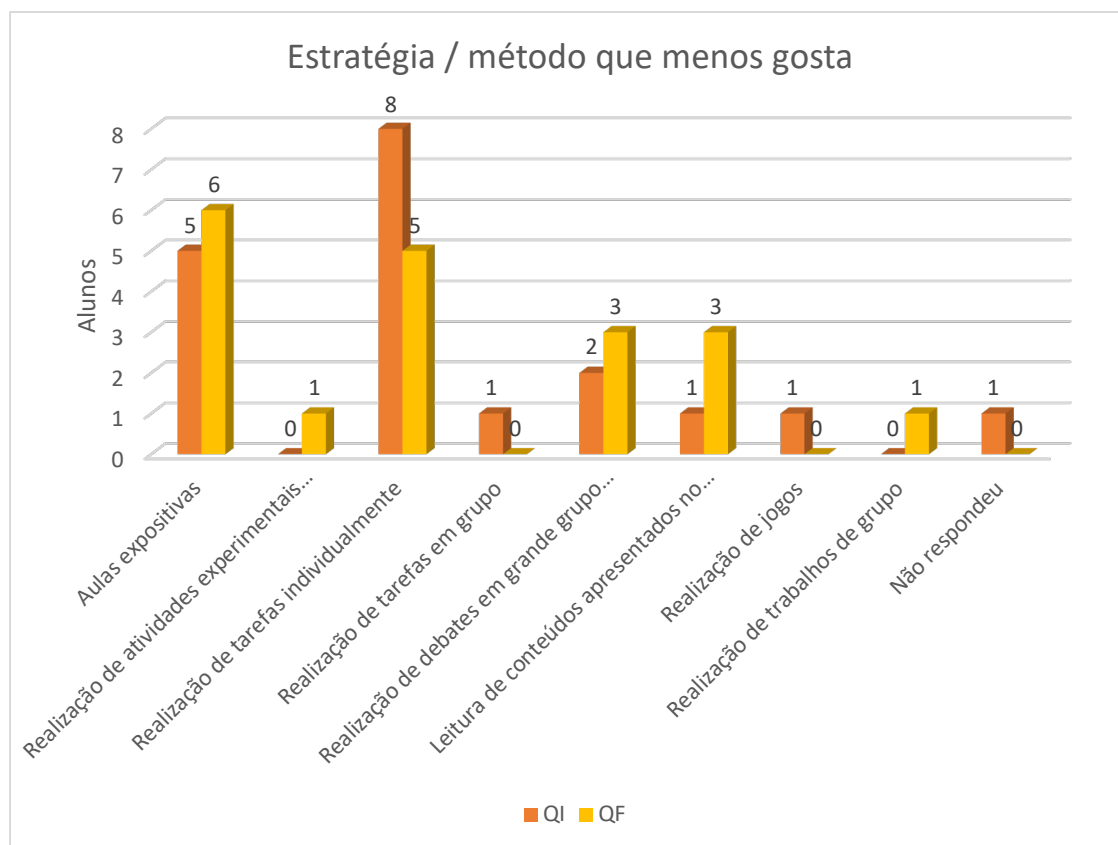
Respostas dos alunos, no QI e no QF, à questão 5



É notório, no QI, que a estratégia que os alunos menos gostam é a realização de tarefas individualmente (42,1%). Seguem-se as aulas expositivas, 26,3% também considera este o método que menos gosta.

Figura 11

Respostas dos alunos, no QI e no QF, à questão 5



Na sequência da questão 5, a questão 6 desafia os alunos a darem a sua opinião sobre como seria uma boa aula CN. Depois de transcritas, todas as respostas foram categorizadas tendo em conta o tipo de tarefas que foram enunciadas pelos inquiridos, conforme se pode ver na tabela abaixo.

Tabela 1

Categorização das respostas dos alunos, no QI e no QF, à questão 6

Tipo de tarefas	QI	QF
Trabalhos de grupo	6	3
Aulas ao ar livre	4	1
Realização de atividades experimentais	7	7
Debates	1	2
Realização de jogos	4	7
Aulas expositivas	1	4
Realizar fichas de avaliação	1	0
Outros	6	2

Através da análise da tabela, é possível verificar que, tanto no QI como no QF, uma grande parte dos alunos, 36,8%, evidencia o trabalho prático como a tarefa predominante para que, na sua opinião, as aulas de CN sejam do seu agrado. No QI, deram respostas do tipo:

“... E também deveríamos fazer várias atividades experimentais.”

“Na minha opinião uma boa aula era fazer experiências em grupos.”

“Na minha opinião deveria ser com muitas atividades experimentais para aprendermos mais do dia a dia e com jogos.”

“Na minha opinião decorreria com uma atividade experimental, que envolvesse uma situação real....”

No QF, as respostas assemelham-se um pouco às obtidas no QI, com respostas do tipo:

“Na minha opinião deveríamos ter mais atividades experimentais.”

“Na minha opinião uma boa aula de CN deveria ser metade de aula expositiva e para terminar fazermos experiências experimentais relacionadas com situações reais.”

“Na minha opinião deveria ter muitos jogos e atividades experimentais...”

“Deveria ser, para mim, fazermos jogos, atividades experimentais...”

Destaca-se a referência dos alunos à realização de trabalhos grupo no QI (6 alunos) que diminui para metade no QF, e em menor escala, mas curiosamente, abordam a ideia de aulas no exterior, sendo que o número de alunos que menciona esta prática no QI é de 4 alunos passando para 1 aluno no QF. Com respostas do tipo no QI:

“gosto de uma aula que envolvesse trabalhos de grupo.”

“uma boa aula de CN é fazermos trabalhos em grupo.”

“deveríamos contactar mais com a natureza, como a professora explicar sentada no recreio onde o ambiente fica mais ligado à disciplina...”

“Na minha opinião uma aula com muitos jogos, exploração na natureza...”

No QF, conforme podemos ver nas respostas transcritas abaixo, destaca-se um dos alunos, que mencionou que as aulas deviam contemplar mais situações de trabalho de grupo, mas que também já era usual acontecer este tipo de tarefas nas aulas desta área disciplinar.

“Na minha opinião deveria ter muitos jogos e atividades experimentais e irmos lá fora procurar informações.

“Na minha opinião uma boa aula de CN deveria ser com mais trabalhos de grupo, mas é o que fazemos.”

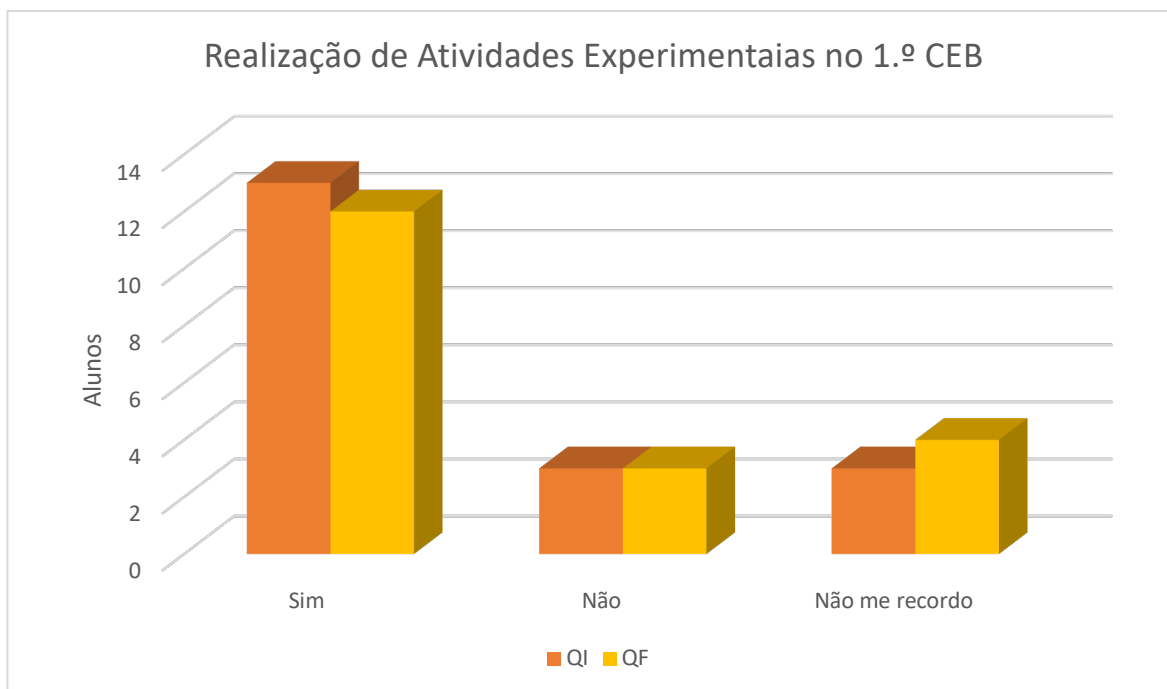
“Deveríamos fazer jogos, grupos, ...”

“Uma boa aula de CN é com jogos e trabalhos com grandes grupos.”

Na questão 7 os alunos foram levados a refletir se durante o seu percurso no 1.º CEB realizaram AE e, na questão 7.1, a referir que AE realizaram. Como mostra o gráfico da figura 8, a maioria da turma, tanto no QI como no QF (68,4% e 63,2% respetivamente), referiu que durante o 1.º CEB realizou AE. Apenas três alunos, 15,8%, responderam que não realizaram AE durante todo o seu percurso pelo 1.º CEB.

Figura 12

Respostas dos alunos, no QI e no QF, à questão 7



Quando lhes foi pedido para referirem quais as AE que tinham realizado, tanto no QI como no QF, 31,6% da turma não respondeu, mostrando, possivelmente, que não realizaram muitas AE durante o seu percurso escolar pelo 1.º CEB. A maior parte dos alunos que responderam a esta questão apenas mencionaram um exemplo, e alguns mencionaram AE que foram realizadas aquando da PES, pelo meu par pedagógico, como por exemplo referirem as AE que pretendiam verificar a influência dos fatores abióticos nos animais.

É possível categorizar as respostas dos alunos tendo em conta o tipo de AE que realizaram ao longo do seu percurso, como podemos ver na tabela seguinte.

Tabela 2

Categorização *das respostas dos alunos, no QI e no QF, à questão 7*

Atividades Experimentais	QI	QF
Não respondeu	6	6
Descalcificação de ossos	3	4
Mudanças de estado físico	1	1
Flutuação em líquidos	2	1
Influência do meio nas plantas	1	0
Influência dos fatores abióticos nos animais	1	0
Outros	5	7

É de salientar que apenas foi pedido aos alunos que referissem exemplos de AE que realizaram durante o seu percurso e não todas, sendo essa a, possível, razão pela qual enunciam apenas um exemplo.

No QI, 15,8% dos inquiridos mencionou as AE relacionadas com a descalcificação de ossos, e no QF este valor aumenta para 21,1%, com mais um aluno a mencionar esta AE, como podemos ver em algumas das respostas transcritas abaixo.

“Metemos vinagre num frasco e depois metemos um osso.”

“Metemos vinagre num frasco e lá dentro metemos um osso.”

“Um copo com vinagre posemos um osso lá dentro.”

As mudanças de estado físico (10,5%), a flutuação em líquidos (10,5%) e germinação de plantas (10,5%) também foram abordadas por alguns dos inquiridos no QI, como podemos ver pelas respostas a título de exemplo:

“Sim, no 1.º CEB realizei uma atividade que envolvia derreter metal.”

“Descobrimos como a evaporação funciona, a condensação funciona.”

“Se os objetos boiam ou afundam”.

“Quais os objetos que flutuam.”

“Plantamos plantas em vários vasos e íamos vendo o que acontecia ao longo dos dias.”

“Plantamos uma planta.”

No QF, os valores reduzem para 5,3% de alunos que apresentaram estas AE como as que tinham realizado no 1.º CEB, como podemos verificar na tabela acima. Seguem, posteriormente, essas respostas.

“A evaporação, a condensação.”

“Se os objetos boiam ou afundam.”

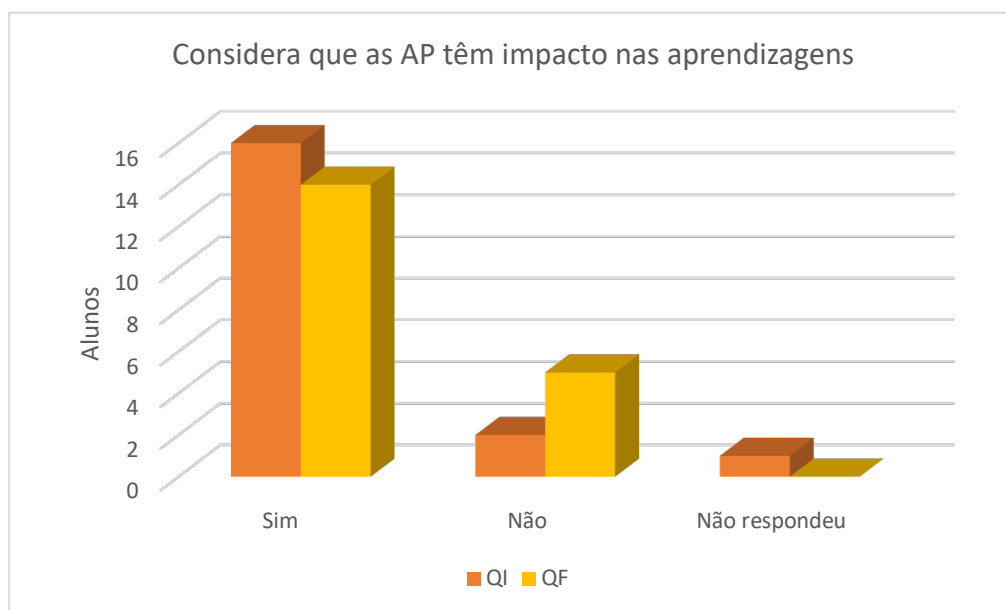
“Plantar uma planta.”

Existe uma oscilação de valores pois os alunos podem ter interpretado esta questão para apenas exporem um exemplo, então no QI deram um exemplo e no QF apresentaram outro, justificando assim que alguns dos valores baixem do QI para o QF.

A questão 8 tinha como objetivo apurar se os inquiridos consideravam que as AE manifestavam algum impacto nas suas aprendizagens. Grande parte da turma respondeu que este tipo de tarefas poderia ter um impacto positivo na sua aprendizagem (figura 13).

Figura 13

Respostas dos alunos, no QI e no QF, à questão 8



Analisando o gráfico da figura 13, é possível constatar que no QI 84,2% da turma considera que as AP tiveram impacto nas suas aprendizagens. Este valor baixa no QF, para 73,7%.

Na questão 8.1 apenas deviam responder os inquiridos que tinham respondido positivamente na questão 8, ou seja, quem tinha considerado que as AE tinham impacto na aprendizagem.

Abaixo, podem ler-se algumas das respostas transcritas dos QI, a título de exemplo.

“Sim, porque soube coisas que se não fizesse aquela atividade nunca teria aprendido aquilo.”

“Sim, porque quando aparecia algum exercício sobre o tema já sabia a resolução.”

“Sim, porque aprendi coisas que iam ser mais difíceis perceber.”

“As atividades experimentais em que já participei envolveram factos reais e quando preciso aplico o que aprendo no meu dia-a-dia.”

No QF, é notória a ideia de que as AE tiveram impacto nas aprendizagens dos alunos através da análise de algumas das suas respostas, que se encontram transcritas abaixo.

“A ajudar a aprender coisas para o futuro.”

“Aprendi que existem experiências que parecem ser impossíveis e serem possíveis.”

“Aprendi mais.”

“Porque aprendi muita coisa.”

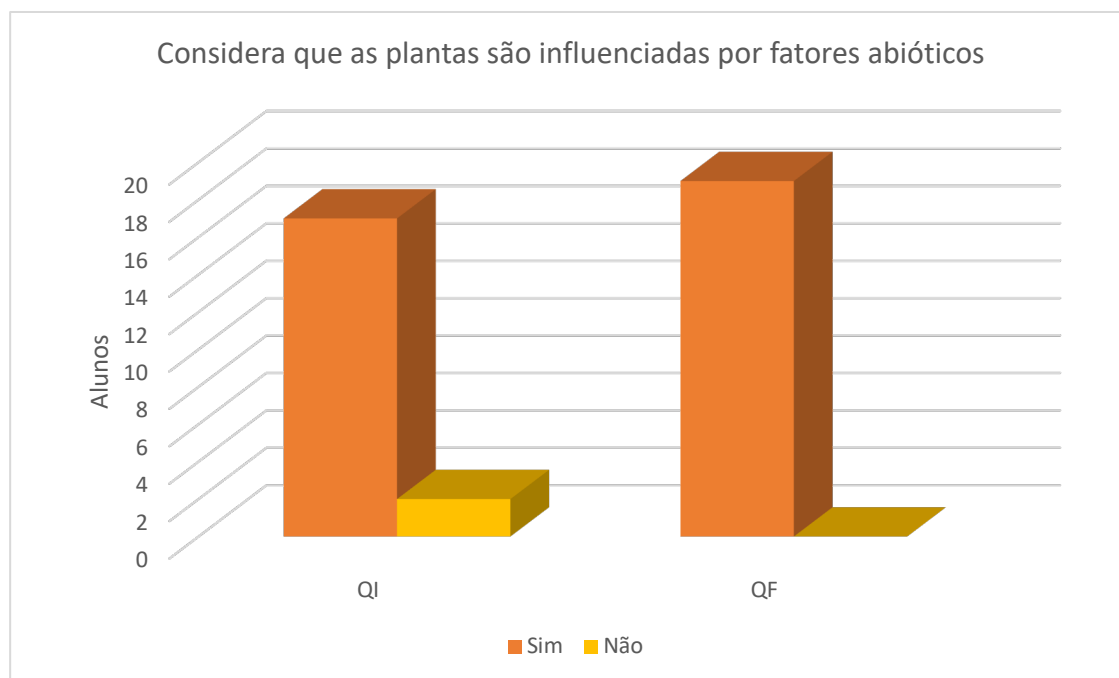
Conhecimento dos alunos sobre a diversidade nas plantas.

Na segunda parte do QI e do QF, pretendia-se perceber o conhecimento sobre a temática trabalhada durante as semanas de regência.

Analisadas as respostas dadas à questão 1 (Figura 14), é possível constatar que a maioria da turma, 89,5%, considerava que as plantas podiam ser influenciadas por fatores abióticos. Tendo em conta que o QF foi aplicado após todas as regências, e analisando os dados, constata-se que 100% dos inquiridos compreendeu que as plantas sofrem influência dos fatores abióticos.

Figura 14

Respostas dos alunos, no QI e no QF, à questão 1



Nesta questão, também era pedido aos inquiridos que considerassem que as plantas eram influenciadas por fatores abióticos, referissem de que forma poderia acontecer. No QI 3 alunos não responderam à questão, e no QF este valor baixa para 1 aluno.

Foi notório que alguns alunos já tinham conhecimentos muito vagos sobre o assunto, mas que existia sempre um dos fatores abióticos, a temperatura, que raramente era abordado. Alguns dos inquiridos apenas mencionava um dos fatores abióticos, outros mencionavam sempre dois, como por exemplo:

“Por causa da água que influencia a planta, porque ela precisa de água para viver.”

“Sim porque água a mais mata as plantas, temperaturas muito elevadas e baixas.”

“A luz influencia as plantas, porque é com ela que elas murcham.”

“Sem água, as plantas murcham quando as plantas estão numa temperatura desfavorável elas secam.”

No QF, alguns dos inquiridos utilizaram os exemplos trabalhados durante a prática para exemplificar que as plantas são influenciadas por fatores abióticos, como podemos ver nas respostas abaixo.

“Como a temperatura, com o cato ele está habituado a temperatura quente.”

“Sim, porque há plantas que precisam de mais água e outras de menos, como o cato.”

“Existe plantas que necessitam de pouca luz ou muita luz e de água.”

“As plantas precisam de quantidades diferentes de luz.”

As questões 2, 3 e 4 tinham como principal objetivo analisar se os alunos percebiam o impacto das adaptações das plantas ao meio.

Analisando o QI, na questão 2, 42,2% da turma afirmou não conhecer nenhuma adaptação das plantas ao meio ambiente. Os que responderam positivamente deram exemplos como:

“Sim, o nenúfar precisa de muita água logo vive num meio aquático e ao contrário do nenúfar o cato precisa de pouca água.”

“Sim o cato ele adaptou-se ao deserto onde há pouca água, o nenúfar que adaptou-se a viver na água.”

Comparando com o QF, na questão 2, apenas um aluno afirmou não se lembrar de nenhuma adaptação das plantas ao meio e, a restante turma afirmou conhecer, enunciando exemplos, como podemos ver pelas respostas a título de exemplo:

“As plantas xerófilas têm raízes longas.”

“Adaptam-se a ambientes quentes e frios, terrestres e aquáticos.”

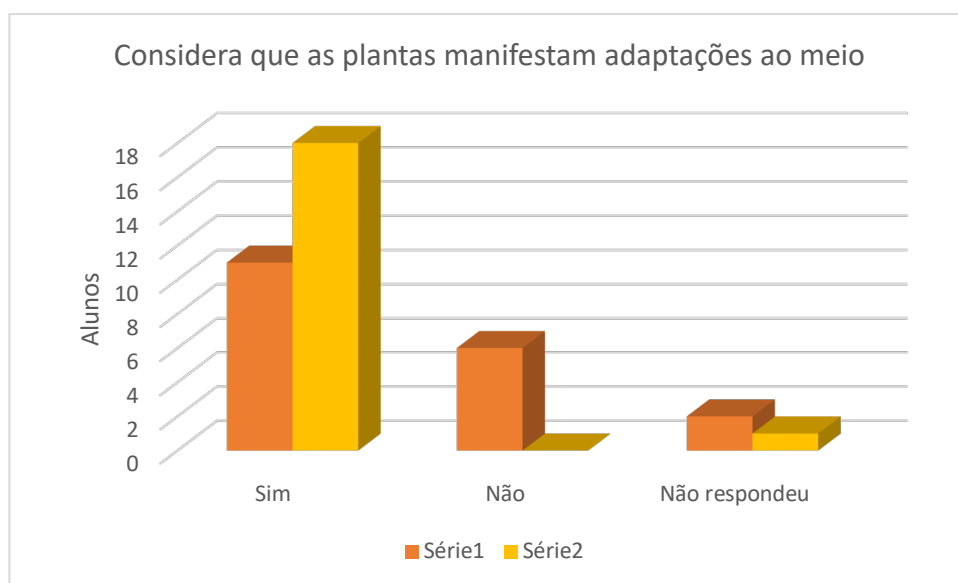
“Sim. Há plantas que vivem em desertos por exemplo o cato tem os espinhos em que acumula água, ...”

“Sim, as plantas xerófilas têm raízes longas. As plantas hidrófilas vivem no ambiente aquático.”

Por outro lado, na questão imediatamente a seguir (questão 3), no QI, 57,9% dos alunos considera que as plantas manifestam adaptações ao meio onde vivem, como podemos ver no gráfico da figura 15. No QF, 94,7% dos inquiridos responderam que as plantas manifestam adaptações ao meio onde vivem.

Figura 15

Respostas dos alunos, no QI e no QF, à questão 3



Ainda nesta questão foram desafiados a enunciarem alguns exemplos. No QI, 47,4% dos alunos não responderam a esta questão. De entre as respostas dadas, salientam-se as seguintes:

“O cato e o nenúfar.”

“Como o cato.”

“Uma adaptação é de que algumas plantas precisam de muita água e outras não.”

“À temperatura e à água.”

No QF, apenas 1 aluno não respondeu a esta questão, e o restante grupo apresentou respostas como as que se encontram abaixo:

“As plantas hidrófilas precisam de mais água, então vivem no ambiente aquático. As plantas xerófilas precisam de habitats quentes e secos.”

“Sim há plantas que precisam de águas e essas chamam-se hidrófilas e outras preferem ambientes secos, xerófilas.”

“Como xerófilas que têm raízes grandes e compridas para procurarem água.”

“O nenúfar precisa de água, o cato precisa de viver em ambientes secos.”

“As raízes longas das plantas xerófilas.”

No seguimento deste assunto, a questão 4 pretendia que os alunos enunciassem, se as plantas, tal como os animais, necessitam de um habitat específico para viver. A maioria da turma, no QI, considerou que sim, que as plantas necessitam de um habitat específico para viverem, como podemos ver pelas respostas a título de exemplo:

“Sim porque se uma planta precisar de muita água tem que viver num sítio húmido.”

“Sim porque uma planta do deserto não pode viver em sítios húmidos.”

“Sim porque são ser vivos e têm de ter um habitat.”

“Sim, porque as plantas não sobrevivem em todos os ambientes.”

No QF, verificou-se que a maioria dos alunos manteve a sua opinião, existindo apenas 1 aluno que não respondeu a esta questão, como podemos ver pelas respostas a título de exemplo:

“Sim, há plantas que precisam de viver na água, outras no deserto e outras nos bosques/florestas.”

“Sim, porque há plantas que necessitam de maiores ou menores quantidades de água como de luz.”

“Sim, porque há plantas que não podem ter quantidade elevadas de água se não murcham ou até morrem. E há plantas que necessitam de grandes quantidades de luz, água ...”

Analisando as respostas dadas as estas três questões no QI, verifica-se que nem sempre os alunos compreendem as questões que lhes são feitas, e, por vezes, a mesma pergunta realizada de forma diferente pode trazer diferentes resultados.

Salienta-se que, relativamente ao QI, no QF, a maioria dos alunos demonstra conhecimentos sobre as adaptações das plantas ao meio.

A questão 5 tinha como propósito compreender se a turma sabia o que é a biodiversidade vegetal. Depois de transcritas todas as respostas, foi possível fazer uma categorização das mesmas, como podemos ver na tabela abaixo.

Tabela 3

Categorização das respostas dos alunos, no QI e no QF, à questão 5

Respostas	QI	QF
Variedade / diversidade de plantas	6	15
Outros	13	4

Neste sentido, foi possível perceber que no QI, 7 alunos, ou seja, 36,8% da turma, nas suas respostas mencionou que na sua opinião, a biodiversidade vegetal se tratava da “variedade de plantas”, como podemos ver em algumas das respostas transcritas a título de exemplo.

“A biodiversidade vegetal é a variedade biológica de vegetais.”

“Eu penso que é a variedade de plantas.”

“Eu penso que é variedade de vegetais.”

“Acho que é como a biodiversidade animal só que com plantas, que é a variedade de plantas.”

“É uma grande variedade de plantas.”

No QF, a percentagem de alunos que respondeu a esta questão afirmando que a biodiversidade vegetal se trata da “variedade de plantas” aumentou para 78,9%. Mais uma vez, alguns dos alunos não referiram a definição, mas sim a sua importância.

“A biodiversidade vegetal é a forma que as plantas se distribuem no mundo.”

“Eu acho que a biodiversidade vegetal é a variedade de plantas que existem.”

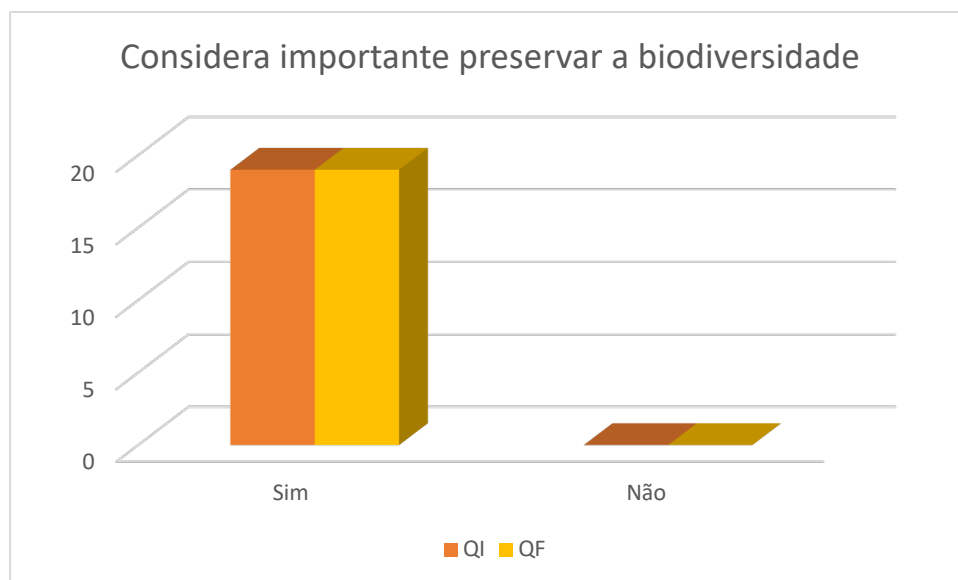
“A biodiversidade vegetal são as diferentes variedades de plantas.”

“A biodiversidade vegetal é a variação de plantas no mundo/são as plantas.”

Na sequência da questão 5, a questão 6 tem como propósito perceber se a turma considera importante preservar a biodiversidade. Analisando o gráfico da figura 16, é possível constatar que tanto no QI como no QF, 100% dos inquiridos considera importante preservar a biodiversidade vegetal.

Figura 16

Respostas dos alunos, no QI e no QF, à questão 6



A questão 6.1 tem como objetivo que os alunos enunciem as razões pelas quais é importante preservar a biodiversidade vegetal. Apenas no QI, um dos inquiridos não respondeu a esta questão. A grande maioria da turma respondeu a esta questão enunciando que a importância de preservar a biodiversidade vegetal está essencialmente ligada à produção de oxigénio, como podemos ver em algumas das respostas transcritas. É de salientar que um dos alunos mencionou que as plantas são seres vivos.

“Sim, porque sem plantas não sobrevivemos.”

“Porque assim o mundo começa a morrer e perdemos o oxigénio.”

“São ser vivos como os outros.”

“Sim porque para nós sobrevivermos precisamos das plantas porque produzem oxigénio.”

No QF, os inquiridos aplicaram alguns dos conhecimentos que obtiveram durante as regências para responderem a esta questão, dando respostas do tipo:

“Sim porque assim há diferentes tipos de plantas.”

“Porque as plantas são importantes para o meio.”

“Porque se nós não preservarmos vamos ficar sem biodiversidade vegetal.”

“Para termos oxigênio e porque há animais que têm o seu habitat.”

Por fim, a questão 7, na sequência desta temática, perguntava aos alunos de que forma poderiam preservar a biodiversidade vegetal. Todas as respostas foram categorizadas, conforme podemos ver na tabela 4. Existem mais resultados do que o número de inquiridos, pois alguns dos inquiridos apresentaram mais do que uma ideia para a preservação da biodiversidade, principalmente no QF.

Tabela 4

Categorização das respostas dos alunos, no QI e no QF, à questão 7

Respostas	QI	QF
Não respondeu	2	0
Cuidar das plantas	10	9
Prevenção de incêndios e queimadas	1	7
Prevenção da poluição	3	5
Reflorestação	2	6
Desflorestação	1	2
Outros	2	0

No QI dois alunos não responderam a esta questão e as suas respostas foram muito focadas na poluição e na plantação de plantas, conforme podemos verificar nas respostas transcritas abaixo.

“Não devo fazer nenhum tipo de poluição.”

“Cuidar do planeta, não fazer poluição, poupar energia, poupar a água...”

“Plantar árvores, plantas, regá-las e cuidar delas.”

“Nós devemos construir passadiços para não pisar as plantas, devemos regar e também preservar a biodiversidade vegetal.”

No QF, as respostas focam-se mais nos incêndios, desflorestação e reflorestação. Para abordar esta temática nas aulas optei por realizar um Role Play, que abordava a temática dos incêndios na Amazônia. Neste Role Play foi apresentada uma notícia que dava conta da desflorestação na Amazônia, fruto de vários incêndios. Cada grupo teve de

defender a sua perspectiva relativamente ao tema e ao grupo social que defendiam. Considero que a turma ficou mais sensibilizada para este assunto através da realização da atividade e por essa razão, no QF, mencionam várias vezes a questão da desflorestação e por sua vez a necessidade de reflorestação de áreas queimadas.

Apresentam-se algumas respostas do QF:

“Plantando mais plantas e não fazer queimadas e nem fazer a desflorestação.”

“Posso contribuir para a preservação não fazendo queimadas nas florestas.”

“Não fazendo a desflorestação; manter a terra fértil; plantar cada vez mais e dar condições favoráveis às plantas para que estas espécies mais raras não desapareçam e também sem elas ficamos menos frutos.”

“Podemos contribuir não deitar lixo para o chão e não fazer queimadas na floresta.”

Apresentação e análise das respostas obtidas nos protocolos

Logo no início da PES, os alunos foram desafiados a realizarem AP sobre a influência dos fatores abióticos antes de abordarmos a temática. A turma foi dividida em cinco grupos de trabalho. Estas AP, precisavam de algum tempo para serem devidamente analisadas e para que fosse possível chegar às conclusões pretendidas. Cada grupo tinha uma grelha de observação que preenchia todas as semanas.

Assim sendo, um dos grupos ficou encarregue de preparar a AP relacionada com a influência da luz nas plantas, outros dois grupos ficaram encarregues de preparar a AE dedicada à influência da temperatura e, por fim, os outros dois grupos, ficaram encarregues de trabalhar a influência da água nas plantas. Terminada esta tarefa tinham que responder à questão problema colocada no respetivo protocolo, de acordo com as suas ideias sobre o assunto. Depois das observações teriam de novamente responder à questão problema confrontando-a com a sua resposta inicial.

Questão problema: Será que uma planta se consegue orientar sozinha na direção da luz?

Esta questão estava relacionada com a AP que pretendia estudar a influência da luz nas plantas.

No protocolo o grupo que preparou a AP, referiu:

G3: “Sim, porque as plantas crescem influenciadas pela luz, então a planta vai à procura da luz para crescer.”

Na primeira semana, os alunos observaram o comportamento da planta e tiraram algumas anotações como podemos ver pelos registos abaixo:

G1: “Sim, porque qualquer planta orienta-se pela luz. (por ex: girassol...)”

G2: “A planta não se virou para a luz.”

G3: “A planta foi-se virando para a luz.”

G4: “As flores estavam a murchar.”

G5: “A planta orienta-se para a luz.”

Analisando os registos dos alunos, o G1 afirma que todas as plantas se orientam para a luz, não se referindo à situação em concreto que estavam a observar. O G2 considerou que a planta não se estava a orientar para a luz e o G4 verificou que as flores da planta estavam a murchar.

Por outro lado, o G5, considerou que a planta já se encontrava a orientar direção da luz.

Importa salientar que apenas existia uma planta que todos os alunos a observaram, realizando interpretações diferentes do que estavam a ver, percebendo-se que perante a mesma situação existem várias leituras.

Na segunda semana, voltamos a observar as plantas e estas foram as observações dos alunos:

G1: “Observamos que as flores da planta curvavam-se na direção da luz.”

G2: “A planta consegue-se orientar para a luz sozinha porque começou a virar para a luz.”

G3: “A planta continuou a crescer, virada para a luz.”

G4: “A planta orientou-se para a luz.”

G5: “A planta curvou-se em direção à luz”

Analisando as respostas dadas por cada grupo, podemos verificar que todos os alunos observaram a inclinação da planta em direção à luz.

Por fim, na terceira e última semana, os alunos responderam à questão problema, como podemos verificar nas respostas abaixo transcritas:

G1: “Sim, porque nas duas semanas ela orientava-se cada vez mais para a luz.”

G2: “Uma planta consegue-se orientar pela luz sozinha.”

G3: “Sim, porque para crescer a planta precisa de luz.”

G4: “Sim, porque todas as plantas precisam de luz.”

G5: “Sim, porque a planta curvou-se/orientou-se na direção da luz.”

Analisando as respostas dos grupos percebe-se que a realização desta AP lhes permitiu compreender que as plantas se orientam na direção da luz.

Questão problema: Será que as plantas sobrevivem sem água?

Esta questão estava relacionada com a AP que pretendia estudar a influência da água nas plantas.

No protocolo experimental os grupos que prepararam esta AP, referiram que:

G4: “Não, porque todas as plantas precisam de água para sobreviver.”

G5: “Não, porque todas as plantas precisam de água para viver.”

Na primeira semana, os alunos observaram a AP e tiram algumas anotações como podemos ver pelos registos abaixo:

G1: “Não, porque se a água ia ser o seu alimento, sem ele as plantas morrem.”

G2: “A planta murcha.”

G3: “A planta que estava sem água começou a secar.”

G4: “A planta sem água murchou.”

G5: “Uma planta (B) murchou e a outra planta (A) não.”

Observando as respostas dos grupos, percebe-se que quase todos mencionaram na primeira semana de observação que a planta que não estava a ser regada começou a

murchar. O G1, mencionou que a planta não ia sobreviver porque a água é o seu alimento, sendo esta uma ideia difícil de desconstruir (Couto, 2022).

Na segunda semana, voltamos a observar as plantas e estas foram as observações dos alunos:

G1: “Observamos que uma planta sem água fica murcha.”

G2: “A planta murchou e está a morrer.”

G3: “A planta com água continuou a florescer e a planta sem água murchou.”

G4: “A planta sem água murchou.”

G5: “A planta (B) murchou e a planta (A) sobreviveu.”

Na segunda semana de observação, dois dos grupos (3 e 5) mencionaram o que tinham observado em relação às duas plantas, enquanto os restantes grupos se focaram apenas na planta que não estava a ser regada, fazendo referência que estava a murchar.

Por fim, na terceira e última semana, os alunos responderam à questão problema, como podemos verificar nas respostas abaixo transcritas:

G1: “Não, normalmente a planta murcha e pode morrer.”

G2: “Uma planta não consegue sobreviver muito tempo sem água.”

G3: “Não, porque assim as plantas secam.”

G4: “Não, porque as plantas necessitam todas de água.”

G5: “Sim, porque a planta que não foi regada murchou, mas não morreu.”

Observando as respostas de todos os grupos, é de salientar a resposta do G5 a esta questão pois evidenciou que a planta não morreu, apenas murchou. Analisando as respostas obtidas nas grelhas de observação verifiquei que é emergente fazer uma reflexão sobre o tempo em que analisamos esta AP, pois pode ter sido curto para se verificar o pretendido. Também constatei que é necessário realizar-se, sempre, uma discussão de conceitos de forma a clarificar as ideias dos alunos.

Questão problema: Será que todas as plantas sobrevivem em ambientes frios?

Esta questão estava relacionada com a AE que pretendia estudar a influência da temperatura nas plantas.

No protocolo experimental os grupos que prepararam esta AP, referiram que:

G2: “Não porque nunca encontrei um cato num ambiente frio.”

G1: “Sim, porque as plantas da “primavera” sobrevivem mesmo quando está frio.”

Na primeira semana, os alunos observaram a AE e tiram algumas anotações como podemos ver pelas respostas abaixo:

G1: “Não, porque algumas plantas não germinam em ambientes frios. (por ex: grão de bico)...”

G2: “Não porque a planta não se desenvolveu no frigorífico.”

G3: “Algumas plantas não germinam em ambientes frios.”

G4: “Os grãos não se desenvolveram no frio.”

G5: “A planta que estava no ambiente frio não germinou e a que estava à temperatura ambiente germinou.”

Analisando as respostas de todos os grupos, todos salientaram que a planta que estava num ambiente frio não tinha conseguido germinar e por sua vez, o grão de bico que estava à temperatura ambiente já tinha começado a germinar.

Na segunda semana, as observações voltaram a acontecer e os grupos observaram o seguinte:

G1: “Uma planta no frigorífico não nasceu. Outra germinou.”

G2: “O grão de bico não se desenvolveu em um ambiente frio.”

G3: “A planta que estava no ambiente frio não desenvolveu mas o que estava num ambiente ameno continuou a germinar.”

G4: “O grão que estava no frio não se desenvolveu.”

G5: “A planta que estava no ambiente frio não germinou/desenvolver e a que estava à temperatura ambiente germinou/desenvolver.”

Analisando os registos dos alunos, constatou-se que a planta que estava no frio ao fim de duas semanas ainda não tinha germinado.

Na terceira e última semana de observação, todos os grupos deviam responder à questão problema. Abaixo encontram-se as suas respostas:

G1: “Não, porque a planta que nós observamos não germinou.”

G2: “O grão de bico não se desenvolve.”

G3: “Não, porque há vários tipos de plantas.”

G4: “Não, porque para nascerem precisam de temperatura ambiente.”

G5: “Não, porque a planta que se meteu num ambiente frio não germinou/desenvolveu.”

Como se depreende das suas respostas, todos os grupos conseguiram concluir que, a semente de grão de bico não conseguiu germinar num ambiente frio.

Apresentação e análise das respostas obtidas de outros registos dos alunos

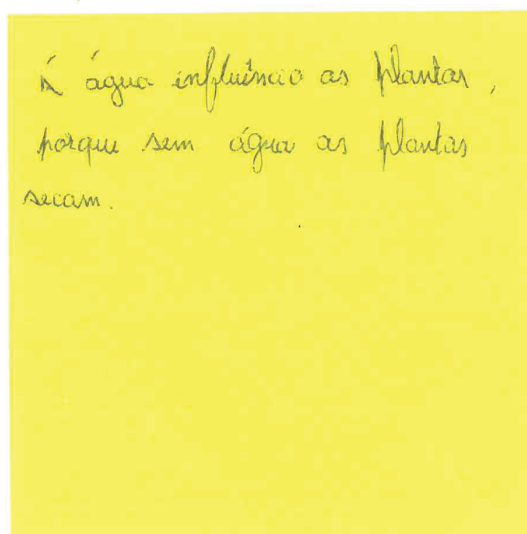
No início da intervenção pedagógica foi pedido a cada aluno que escrevesse, num pequeno papel, a forma como pensava que os fatores abióticos podiam influenciar as plantas.

Esta ideia surgiu do facto dos alunos terem trabalhado anteriormente a influência dos fatores abióticos nos animais e, desta forma poderia perceber-se quais eram as suas ideias relativamente ao tema que viria a ser trabalhado.

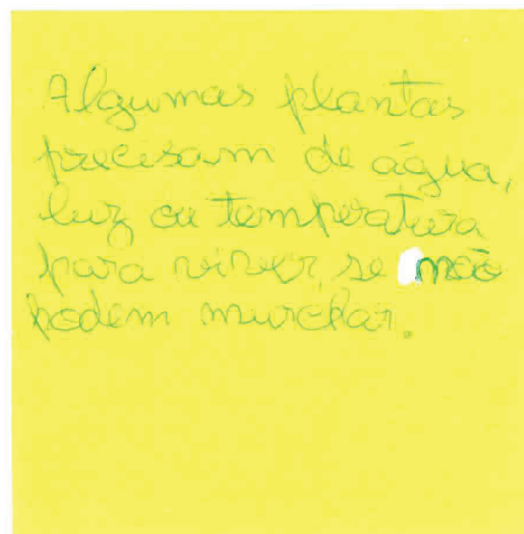
Como podemos observa na figura 17, várias foram as ideias apresentadas pelos alunos:

Figura 17

Registos iniciais dos alunos



A água influencia as plantas,
porque sem água as plantas
secam.



Algumas plantas
precisam de água,
luz e temperatura
para viver, se não
podem morrer.

Eu penso que água, luz ou temperatura
a mais pode ajudar por matar as
plantas.

água: as plantas pre-
cisam dela para cre-
cerem.

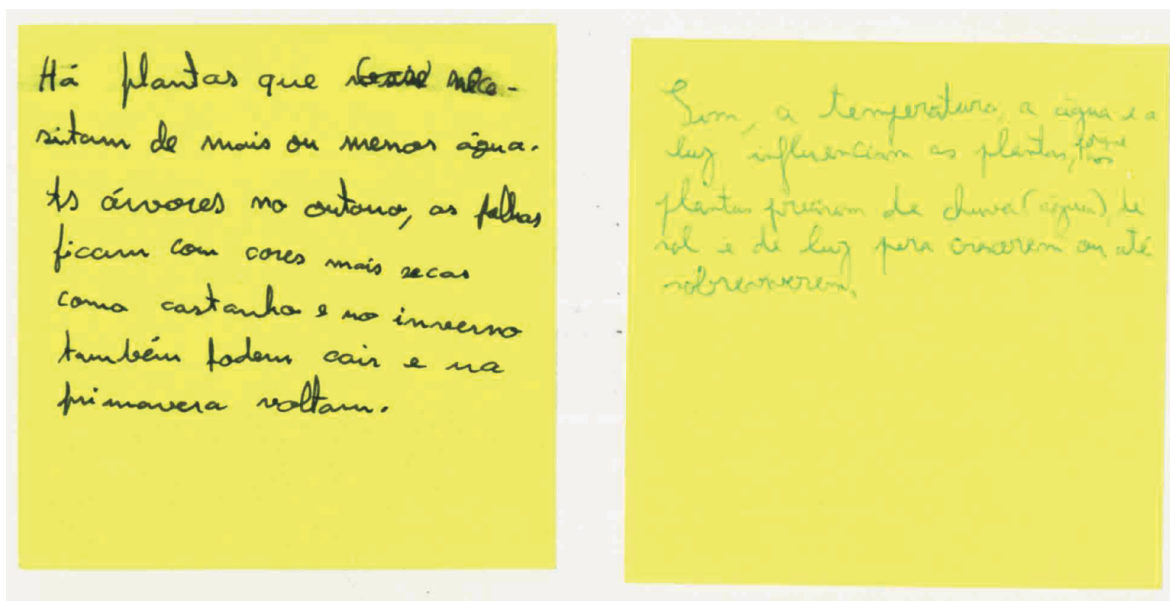
luz: Elas murcham
sem luz.

temperatura: as fo-
lhas protegem - medo do
intenso.

No crescimento das
plantas.

■ Na mudança de cor
das folhas ou das pétalas.

Penso que influencia
a cor das folhas da
planta.



Analisando os registos dos alunos é perceptível que estes vão de encontro às respostas que deram na questão 1 da segunda parte do QI. A maioria dos alunos considera que os fatores abióticos influenciam o crescimento das plantas, outros mencionam que estes fatores podem ser os causadores da mudança de cor nas plantas.

No final da intervenção pedagógica, após a abordagem da temática foi pedido aos alunos que, novamente, enunciassem as suas ideias a fim de compreender se a temática foi entendida e se as suas ideias finais eram diferentes das iniciais.

À semelhança da tarefa inicial, realizou-se uma seleção de algumas das ideias dos alunos a título de exemplo, que se apresentam nas figuras 18, 19 e 20.

Figura 18

Registos finais dos alunos: a influência da água

água
Apreendi que a
plantas precisam de água
se não tiverem
água murcam,

Água -
Apreendi que se as plantas não tiverem
água murcam e podem morrer.
Também aprendi que a água não
é o alimento da planta.

Água
todas as plantas precisam
de água para sobreviver se
não morrem ou murcam

água
Apreendi que as plantas
sem água murcam e
com água desenvolvem

Figura 19

Registos finais dos alunos: a influência da luz

A ^{Luz} planta segue a
luz crescendo para fora
do buraco.

Luz:
A luz ajuda as
plantas a crescerem
porque é o sol
que ajuda as
plantas a crescer.

Luz
Aprendi que as
plantas precisam
de luz.

Luz:
Aprendi que as plantas se
orientam para a luz.

luz
Aprendi que as plantas
no escuro ficam
luz.

Eu aprendi que as plantas
plantas dirigem-se para
o sol.

Figura 20

Registos finais dos alunos: a influência da temperatura

O que aprendi com a realização da
atividade experimental sobre a influ-
ência da temperatura no desenvolvi-
mento das plantas?
R: Eu aprendi que algumas plantas
para se conseguirem desenvolver
precisam da temperatura ambiente
pois com a temperaturas muito
exageradas, não se desenvolvem.

Há plantas que não se desenvolvem
bem em locais com baixas tempera-
turas e ~~(se desenvolvem melhor)~~
(com temperaturas altas)

Nos ambientes frios algumas plantas não germinam.

Com a realização da atividade experimental sobre a influência da temperatura no desenvolvimento das plantas aprendi que as plantas não se desenvolvem no frio, por exemplo: a planta que esteve no frigorífico não germinou e a que esteve no armário germinou.

Analisando os registos dos alunos é perceptível que as suas respostas se baseiam, essencialmente, nas observações das AE, fazendo registos semelhantes aos apresentados nas grelhas de observação dessas atividades. Através da análise destes registos é também possível perceber um dos recursos didáticos utilizado nas intervenções pedagógicas, a realização de AE, teve um impacto significativo nas aprendizagens das crianças.

Apresentação e análise das respostas obtidas nas entrevistas

Foram realizadas entrevistas com o intuito de obter mais informações sobre as opiniões dos alunos relativamente às aulas de CN. Foram selecionados 7 alunos, entre os quais se encontravam alunos com bons resultados académicos e alunos com algumas dificuldades de aprendizagem. A escolha de alunos diversos tinha como intuito perceber de que modo as estratégias desenvolvidas nas aulas eram vistas por alunos com diferentes perfis.

Depois da análise de todas as entrevistas foi possível constatar que a maior parte dos alunos mencionou que gostou das aulas sobre o tema “Diversidade nas plantas”, existindo apenas um aluno que referiu que gostou “mais ou menos”, mas não sabe as razões pelas quais se sentiu assim.

Nem todos os alunos referiram as razões pelas quais gostaram das aulas sobre esta temática, mas os que o fizeram afirmam que foi pelo facto de terem aprendido mais sobre

as plantas e a diversidade de atividades implementadas durante a PES, como por exemplo a discussão de assuntos que lhes eram desconhecidos e a realização de jogos. Estas afirmações corroboram com o que a análise dos questionários nos apresenta, como podemos ver através da análise da questão 4 da parte I, a percentagem de alunos que apresenta a realização de jogos como a estratégia que mais gosta, aumenta de 26,3% no QI, para 42,1% no QF.

Os alunos referiram que as aulas que mais gostaram, foram os momentos em que realizaram as AE. Dois alunos fizeram referências diferentes dos colegas, mantendo a preferência por atividades de carácter prático, um deles mencionou a aula em que realizamos o *Role Play*, e o outro entrevistado referiu os jogos que fomos realizando ao longo da PES.

Durante o momento da entrevista, foi possível perceber de que forma a prática implementada poderia ter surtido efeitos positivos nas aprendizagens dos alunos e por essa razão foi pedida a sua opinião sobre a implementação das AE no início da abordagem da temática. Dois dos entrevistados optaram por não responder a esta questão, mas a maioria dos alunos considerou esta abordagem pedagógica positiva, como podemos ver pela resposta transcrita a título de exemplo:

“Foi, porque quando falamos já tínhamos percebido como é que era e já podemos compreender melhor.”

Para perceber se efetivamente esta era a verdadeira opinião dos alunos, perguntou-se de seguida se teria sido mais vantajoso ter optado por uma aula expositiva e posteriormente realizar-se a AE como confirmação do que tinha sido lecionado. Embora nem todos os alunos tenham justificado as suas respostas, a maior parte dos alunos mencionou que preferiu a forma como a implementação decorreu, isto é, primeiro a realização da AE e posteriormente a consolidação de conteúdos através de momentos mais expositivos, existindo um dos entrevistados que referiu:

“Não, porque assim fazemos uma espécie de revisão da aprendizagem.”

A respostas a esta questão da entrevista fortalecem as respostas dadas nos QI e QF na questão 8 da parte I, onde a grande maioria da turma considerou que as AE tiveram impacto na sua aprendizagem.

Quando questionados sobre o contributo da realização das AE para a aprendizagem, dois dos entrevistados consideraram que as AE não favoreceram a aprendizagem dos conteúdos, e os restantes alunos consideraram que existiu um favorecimento, como podemos ver pela resposta transcrita a título de exemplo:

“Sim, porque eu não sabia que havia plantas que se orientavam sozinhas para a luz.”

Com a realização das AE os alunos tiveram de colocar em prática as suas capacidades manipulativas, de comunicação oral e escrita, o respeito pelo outro e o desenvolvimento do seu espírito crítico. Nesse sentido questionaram-se os entrevistados a fim de perceber se algumas destas capacidades tinha sido melhorada durante a realização das AE. A maioria dos alunos referiu que melhorou o respeito pelos outros, em menor escala mencionaram que melhoraram o seu espírito crítico e a comunicação oral e escrita.

Quando questionados sobre as atividades que mais gostaram, a maioria dos alunos referiu as AE, especificando qual é que mais gostou, dois enunciaram a AE sobre a influência da temperatura nas plantas, um a AE sobre a influência da luz nas plantas, e outro entrevistado a AE sobre a influência da água nas plantas. Dois dos entrevistados mencionaram o *Role Play* como atividade que mais gostaram.

A AE que os alunos referiram gostar menos foi a que estudava a influência da água nas plantas. Considero que esta escolha se prenda ao facto de ser uma das AE mais realizadas e por essa razão não existiu o elemento surpresa como nas restantes. Dois alunos também referiram as restantes AP realizadas aquando da PES.

A AE que mais surpreendeu os entrevistados foi a que estudava a influência da luz nas plantas. Neste caso, considero que nenhum dos alunos esperava que fosse possível uma planta se orientar, sozinha, em busca da luz.

Foram, também, questionados sobre a importância da realização destas AE para compreender o que acontece ao seu redor, e a maioria dos alunos disse que “sim”, não enunciando as razões pelas quais foram importantes. Dois alunos consideram que a realização das AE não contribuem para compreender o mundo lá fora, existindo apenas um que justificou a sua resposta dizendo:

“Não, porque não me apercebo muito do que vai acontecendo.”

Por fim, quando questionados sobre melhorias para a realização destas AP, nenhum dos alunos apontou nada melhorar.

Deste modo, a realização destas entrevistas veio comprovar que os alunos gostam da realização de AP nas aulas de CN, inclusive AE. Serra (2021), no seu estudo, explicita precisamente que as AE para além de conferirem conhecimentos científicos são capazes de desenvolver competências sociais como as descritas pelos entrevistados. Reis (2024) durante a sua investigação aferiu que as AP permitem uma participação ativa dos alunos envolvendo-os em todos os momentos das aulas. A preparação e observação das AE envolve os alunos e, acima de tudo, afeta-os positivamente, quer na aquisição de conhecimentos, quer na aquisição de competências sociais.

Em suma, estes resultados vão ao encontro do descrito na literatura, pois demonstram que os alunos desenvolveram diversas competências, não apenas científicas, mas também sociais, através da realização das AP.

Capítulo V – Considerações Finais

Este capítulo encontra-se organizado em três partes: síntese de estudo, conclusões do mesmo e limitações sentidas na sua realização. Na síntese apresenta-se objetivo e respetivas questões de investigação, bem como as escolhas metodológicas adotadas. Nas conclusões, apresentam-se as respostas, concisas, às questões investigativas. Na última parte, apresentam-se as limitações e os constrangimentos sentidos durante a realização desta investigação, com o intuito de serem aperfeiçoados em intervenções futuras.

Síntese de estudo

Este estudo, de natureza qualitativa, teve como principal objetivo apurar de que forma as Atividades Práticas podem impactar as aprendizagens dos alunos bem como as suas perceções relativamente a este tipo tarefas, em estrita articulação com as linhas orientadoras das Aprendizagens Essenciais para a disciplina de Ciências Naturais. As questões de investigação colocadas foram as seguintes: *“Qual o impacto das Atividades Práticas nas aprendizagens dos alunos?”* e *“Que perceções os alunos têm sobre a realização de Atividades Práticas nas aulas de Ciências Naturais?”*.

Para conseguir dar resposta a estas questões, adotaram-se diversos instrumentos de recolha de dados de forma a garantir uma análise ampla e pertinente, que incluíam a observação, questionários aplicados antes e depois da intervenção pedagógica, entrevistas e análise de documentos produzidos pelos alunos.

Os dados recolhidos apontam para que a realização das AP tenha tido um impacto positivo nas aprendizagens dos alunos, levando-os a concretizar os conhecimentos de forma mais eficaz.

Conclusões

Da comparação das respostas obtidas nos QI e no QF, é possível aferir que os alunos evoluíram na compreensão dos conceitos subjacentes à temática que foi abordada durante a PES. Com a realização de uma aprendizagem mais ativa, a maioria dos alunos conseguiu compreender com clareza de que forma os fatores abióticos podem influenciar o

desenvolvimento das plantas, e a que tipo de adaptações as plantas recorrem para sobreviverem em diferentes habitats. Através da análise da primeira parte dos questionários também é possível constatar que alguns alunos passaram a gostar mais desta disciplina, que mais alunos demonstraram interesse por realizar AE nas aulas de CN, e que a integração de momentos mais lúdicos e dinâmicos é apreciada pelos alunos, e promove aprendizagens significativas. Na segunda parte dos questionários, onde as questões eram sobre conceitos associados ao tema subjacente ao estudo realizado, os inquiridos, no QF, demonstraram um maior domínio da temática, e na maioria das respostas abertas aplicaram os exemplos das AP realizadas em sala de aula, como as AE e o *Role Play*.

Analisando os protocolos experimentais, preenchidos pelos alunos, é possível aferir que, embora com o pouco tempo dedicado a este estudo, as AE realizadas permitiram-lhes compreender os conceitos inerentes à influência de fatores abióticos nas plantas. Esta tarefa também permitiu compreender que é possível mudar as ideias prévias dos alunos através da visualização dos resultados destas tarefas, pois ajuda a comprovar os conceitos científicos.

As entrevistas acabam por corroborar as informações obtidas nos questionários, de que os alunos gostaram das AP realizadas para a abordagem desta temática, sejam a realização de jogos ou a discussão de assuntos. Referiram que as aulas que mais gostaram foram aquelas onde existiu a realização de AE e que o facto de terem sido realizadas antes da componente teórica ter sido abordada trouxe algumas vantagens. Alguns alunos sentiram-se mais à vontade e deixaram a sua opinião clara sobre as práticas implementadas para a realização do estudo, outros sentiram-se mais envergonhados e não foram capazes de desenvolver muito as suas ideias.

Em suma, as atividades práticas são apreciadas pelos alunos nas aulas de Ciências Naturais. As tarefas implementadas permitiram aos alunos desenvolver conhecimentos científicos, promoveram o trabalho de grupo, desenvolvendo competências sociais, fomentaram o gosto pela disciplina de Ciências Naturais e envolveram os alunos na construção do seu conhecimento.

Limitações do estudo

Durante o decorrer deste estudo, foram surgindo algumas limitações que acabaram por afetar tanto a recolha como a análise de dados. O maior desafio foi a recolha de dados, que em parte adveio do pouco tempo disponível para a preparação dos instrumentos de recolha dos mesmos. Talvez um plano mais bem delineado, com etapas mais definidas poderia permitir a recolha de mais dados fidedignos, evitando, por exemplo, algumas respostas em branco nos questionários, ou até respostas que nada têm a ver com o assunto.

Para além desta situação, o fator tempo também foi crucial nesta equação. A escassez de tempo para a intervenção pedagógica, a carga horária dedicada à disciplina de Ciências Naturais ser tão reduzida e ainda o facto de desempenhar o papel de investigadora e docente, fez com que se perdessem momentos indispensáveis para a realização do estudo. Existiu sempre a preocupação de que os conteúdos fossem bem consolidados e que os alunos adquirissem as competências necessárias e, por vezes, os momentos de observação e registos para o estudo foram descurados.

Penso que em futuras intervenções, dever-se-á privilegiar a aprendizagem ativa e efetiva, adaptadas a cada grupo de trabalho e cada contexto e, caso haja oportunidade de intervir nos dois ciclos de ensino (1.º e 2.º CEB), seria interessante fazer um estudo comparativo sobre o impacto das atividades práticas nas aprendizagens dos alunos.

Em suma, esta experiência proporcionou-me momentos de grande aprendizagem, tanto a nível pessoal como profissional. Todas as limitações encontradas, servem de suporte para o desenvolvimento das minhas práticas, quer profissionais, quer investigativas.

Parte III – Reflexão Global da Prática de Ensino Supervisionada

Nesta parte do relatório, pretende-se fazer uma reflexão global de todo o trabalho desenvolvido no decorrer da PES, em ambos os contextos educativos, salientados os pontos positivos e negativos da mesma, todas as aprendizagens desenvolvidas e experiências vividas.

Quando iniciei o meu percurso académico vinha cheia de sonhos e projetos profissionais que me faziam pensar que o meu caminho passaria, sem qualquer sombra de dúvida, pelo ensino pré-escolar. Graças às excelentes oportunidades que tivemos na realização de Iniciação à Prática Profissional, em todos os anos da nossa licenciatura, percebi que não seria esse o nível de ensino que me despertava mais interesse, e no último ano de licenciatura decidi enveredar por outro caminho. O 1.º CEB era uma certeza, o 2.º CEB, seria um desafio.

Todos os momentos em que estamos no terreno e estagiamos são importantes, mas no último ano de mestrado tudo parecia mais real, parecia que o sonho estava finalmente a sair do papel, embora num momento tão atípico, como o ano em que vivemos uma pandemia.

A minha insegurança e o medo de errar perante os adultos experientes, sempre foram algo que condicionaram a minha prestação em sala de aula e considero que me prejudicaram em diversos momentos. Estes momentos fazem parte de todo o processo e são cruciais para limarmos arestas, e percebermos de que forma é que podemos melhorar a nossa prática em sala de aula.

Na primeira etapa da PES, no 1.º CEB tive a oportunidade de trabalhar com uma turma mista, do 1.º e 2.º ano de escolaridade, exigindo da minha parte uma maior preocupação por ser algo que nunca tinha experienciado em nenhum dos contextos anteriores. Foi necessário dominar os conteúdos a serem lecionados, mas também foi necessária uma constante pesquisa de novas tarefas e sequências didáticas, uma vez que a turma do 1.º ano estava a aprender a ler e esta era uma tarefa que requeria uma enorme exigência. Neste ciclo de ensino acabei por passar muito tempo na escola, o que me permitiu estabelecer laços com os alunos e com os restantes professores da escola. Inicialmente estava sempre muito nervosa nas implementações, mas quando consegui

perceber a dinâmica da turma e integrar-me na mesma, as regências fluíram de forma mais natural e tranquila.

Na segunda etapa da PES, no 2.º CEB, senti-me mais confiante, talvez por abordar temas que me despertavam mais interesse e dos quais gostava mais. Tive contacto com uma turma de 5.º ano de escolaridade, bastante heterogénea, mas interessada e empenhada. Os alunos demonstravam mais interesse pela disciplina de Matemática do que pela disciplina de Ciências Naturais.

Com a redação deste relatório e toda a experiência que vivi, percebi que ser professor ultrapassa o domínio dos conteúdos na plenitude, não se trata apenas de saber o que ensinar. É aliar os conhecimentos a diferentes dinâmicas, tornando os conteúdos acessíveis e interessantes para todos os alunos, garantindo que os alunos estão motivados para a aquisição de novos conhecimentos.

Ao longo da PES, trabalhei de acordo com uma rotina, observar, planificar, intervir e refletir. Durante os momentos de observação tive o privilégio de observar e privar com colegas, alguns deles com vários anos de docência, que me ensinaram alguns truques a adotar no meu futuro, e de reunir informações acerca das turmas, cruciais para os passos seguintes. Planificar admito que foi um trabalho complicado e senti-me sempre muito perdida, com dificuldade em construir uma sequência didática coesa e atrativa, mas considero que os momentos de reflexão, tanto com o PC como com o PS, foram importantes para melhorar essas lacunas. Outro momento frustrante era a falha no cumprimento do trabalho delineado para a semana, que me assustava, e que com o passar do tempo percebi que nem sempre um plano de aula é cumprido rigorosamente, e que é algo flexível, sempre em prol do bem-estar da turma.

Finalizo a minha reflexão com um balanço positivo. Considero que este ano foi repleto de aprendizagens, de belos momentos e acima de tudo de orgulho no caminho que percorri. Fica dentro de mim o desejo de querer saber mais e por essa razão, não é uma porta que se fecha, mas são imensas janelas que se abrem neste maravilhoso mundo. Espero, que o futuro seja tão generoso como o presente e me permita abraçar muitas mais aventuras.

Referências

- Aguiar, C. (2020). *Estrutura e Biologia das Plantas I*. Editora Nacional.
- Alcina Figueiroa. (2016). *Explicar a explicação científica nas aulas de ciências*. Edições Piaget.
- MEC (2013). *Programa e Metas Curriculares Matemática do Ensino Básico*. Lisboa: Ministério da Educação.
- MEC (2013). *Metas Curriculares do Ensino Básico Ciências Naturais do Ensino Básico*. Lisboa: Ministério da Educação.
- MEC (2015). *Programa e Metas Curriculares de Português do Ensino Básico*. Lisboa: Ministério da Educação.
- Couto, D. (2022). *Conceções alternativas sobre as plantas em alunos do 6.º ano de escolaridade: da identificação à mudança. Relatório Final da Prática de Ensino Supervisionada*, Instituto Politécnico de Viana do Castelo. Viana do Castelo.
- Covas, J. (2021). *Atividades práticas e experimentais no âmbito do estudo do meio: práticas e desafios de uma professora estagiária. Relatório da componente de investigação IV do Mestrado em Educação Pré-Escolar e Ensino do 1.º Ciclo do Ensino Básico*, Instituto Politécnico de Setúbal. Setúbal.
- Desporto Escolar. (2000). *Expressão e Educação Físico-Motora*. Lisboa: Ministério da Educação.
- Dillon, J. (2010). *Effective practical science*. School Science Review, 37-39.
- Figueiroa, A. (2016). *Trabalho prático investigativo no ensino das ciências: experimental ou laboratorial?*. Whitebooks.
- Leite, L. (2000). *As atividades laboratoriais e a avaliação das aprendizagens dos alunos*. Departamento de Metodologias da Educação da Universidade do Minho, 91-108.
- Mancuso, S. (2024). *Nação Das Plantas*. Pergaminho.
- ME-DGE (2017). *Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória*. Lisboa: Ministério da Educação.

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

ME-DGE (1991). *Organização Curricular e Programas do Ensino Básico - Expressão e Educação: Físico-Motora, Musical, Dramática e Plástica*. Lisboa: Ministério da Educação.

ME-DGE (2004). *Organização Curricular e Programas do Ensino Básico – 1.º Ciclo: Estudo do Meio*. Lisboa: Ministério da Educação.

ME-DGE (2018a). *Aprendizagens Essenciais - Ciências Naturais do 5.º Ano do Ensino Básico*. Lisboa: Ministério da Educação.

ME-DGE (2018b). *Aprendizagens Essenciais - Matemática do 5.º Ano do Ensino Básico*. Lisboa: Ministério da Educação.

ME-DGE (2018c). *Aprendizagens Essenciais - Português do 1.º Ano do Ensino Básico*. Lisboa: Ministério da Educação.

ME-DGE (2018d). *Aprendizagens Essenciais - Português do 2.º Ano do Ensino Básico*. Lisboa: Ministério da Educação.

Oliveira, E. C. (1996). *Introdução à Biologia Vegetal*. EDUSP.

Pereira Coutinho, C. (2014). *Metodologia de Investigação em Ciências Sociais e Humanas: Teoria e Prática*. Edições Almedina.

Reis, P. (2006). *Ciência e educação: que relação?*. Interações, 3, 160–187. <http://www.eses.pt/interaccoes>

Reis, P. (2024). *As atividades práticas influenciam a aprendizagem das ciências? Uma proposta de atividades numa escola TEIP. Provas destinadas à obtenção do grau de Mestre em Educação Pré-Escolar e Ensino do 1.º Ciclo do Ensino Básico*, Instituto Superior de Educação e Ciências de Lisboa. Lisboa

Reis, P. (2008). *Investigar e Descobrir: Actividades para a Educação em Ciência nas Primeiras Idades*. Edições Cosmos.

Santos, M. (2023). *O Ensino Experimental das Ciências no 1o Ciclo do Ensino Básico*:

Contributos para a Aprendizagem. Relatório Final do Mestrado em Ensino do 1.º Ciclo do Ensino Básico e de Matemática e Ciências Naturais no 2.º Ciclo do Ensino Básico, Instituto Politécnico de Coimbra. Coimbra.

Serra, I. (2021). *A importância das atividades práticas de Ciências Naturais no processo de ensino e de aprendizagem de alunos do 2.º ciclo do ensino básico: o caso das trocas nutricionais entre o organismo e o meio, nas plantas. Relatório Final do Mestrado em Ensino do 1.º Ciclo do Ensino Básico e de Matemática e Ciências Naturais no 2.º Ciclo do Ensino Básico*. Universidade do Algarve. Faro

Tenreiro, J. (2024). *Conceções dos alunos e dos professores do 2.º Ciclo do Ensino Básico sobre o desenvolvimento de atividades práticas investigativas em Ciências Naturais. Relatório Final de Estágio do Mestrado em Ensino do 1.º Ciclo do Ensino Básico e de Matemática e Ciências Naturais no 2.º Ciclo do Ensino Básico*, Instituto Politécnico de Viseu. Viseu.

Vale, I. (2004). *Algumas Notas sobre a Investigação Qualitativa em Educação Matemática: o estudo de caso*. Revista ESE, 5, 171-202.

Anexos

Anexo 1. Pedido de autorização

Ex.mo(a) Sr.(a) Encarregado(a) de Educação do(a) aluno(a),

No âmbito do curso de Mestrado em Ensino do 1º Ciclo do Ensino Básico e de Matemática e Ciências Naturais no 2º Ciclo do Ensino Básico, da Escola Superior de Educação do Instituto Politécnico de Viana do Castelo, irei desenvolver um estudo na turma do seu educando, onde estou a desenvolver a Prática de Ensino Supervisionada.

Para a concretização desse estudo será necessário proceder à recolha de dados.

Assim sendo, venho por este meio solicitar que me autorize a implementar o estudo acima referido, garantindo, desde já, o anonimato e a confidencialidade dos alunos.

Agradeço a colaboração de V. Ex.^a e, solicito que assine a declaração abaixo, devendo depois destacá-la e devolvê-la.

Com os melhores cumprimentos

Viana do Castelo, ____ de _____ de 2021

(Marta Daniela Oliveira Pinho)



Eu, _____,
encarregado(a) de educação do(a) aluno(a)
_____, nº ____ da turma ____ do ____
º ano, declaro que autorizo a participação do meu educando no estudo acima referido.

____/____/____

Assinatura: _____

Anexo 2. Questionário

Questionário

Este questionário procura apenas compreender a tua relação com as aulas de Ciências Naturais, não tendo qualquer implicação na tua avaliação escolar.

Lê atentamente todas as questões e responde de forma clara, coerente e consistente. Procura ser o mais sincero(a) possível. O teu contributo é fundamental!

Parte I

1. Qual é a disciplina que mais gostas? Ordena-as de 1 a 10, sendo que 1 é a que mais gostas e 10 a que menos gostas.

Português		Matemática	
Ciências Naturais		Cidadania e Desenvolvimento	
Inglês		História e Geografia de Portugal	
Educação Visual		Educação Tecnológica	
Educação Física		Educação Musical	

2. Relativamente à disciplina de Ciências Naturais, seleciona com um X a opção que mais se adequa ao que sentes:

___ Sempre gostei da disciplina.

___ Gosto da disciplina.

___ Não gostava, mas comecei a gostar.

___ Não gosto da disciplina.

☐ Gostava, mas deixei de gostar.

3. Estudo Ciências Naturais porque:

☐ É interessante e ajuda-me a entender o mundo que me rodeia.

☐ É interessante, embora às vezes não perceba a sua relação com o dia a dia.

☐ Apenas quero ter boas notas.

☐ Não estudo.

4. Para aprender Ciências Naturais considero que o mais importante é:

☐ Ouvir as aulas do professor(a)

☐ Ler os conteúdos no manual escolar.

☐ Resolver muitas tarefas.

☐ Realizar atividades experimentais.

5. Existem vários métodos e estratégias para aprender Ciências Naturais. Ordena-os de 1 a 6, sendo que 1 é o que mais gostas e 6 o que menos gostas.

☐ Aulas expositivas.

☐ Realização de atividades experimentais que envolvem situações reais.

☐ Realização de tarefas individualmente.

☐ Realização de tarefas em grupo.

☐ Realização de debates em grande grupo para discutir os assuntos abordados, envolvendo situações do dia a dia.

☐ Leitura dos conteúdos apresentados no manual escolar.

☐ Realização de jogos.

___ Realização de trabalhos de grupo.

6. Como deveria ser, na tua opinião, uma boa aula de Ciências Naturais.

7. Durante o teu percurso no 1.º Ciclo do Ensino Básico realizaste atividades experimentais?

___ Sim

___ Não

7.1. Se sim, dá exemplos

8. Consideras que as atividades experimentais tiveram impacto na tua aprendizagem?

___ Sim

___ Não

8.1. Se sim, de que forma?

Parte II

1. Consideras que as plantas são influenciadas por fatores abióticos?

___ Sim

___ Não

1.1. Se sim, de que forma?

2. Conheces alguma adaptação das plantas ao meio ambiente? Se sim, dá exemplos.

3. Tal como os animais, as plantas manifestam alguma adaptação ao meio onde vivem?

___ Sim

___ Não

3.1. Se sim, dá exemplos.

4. Achas que as plantas, tal como os animais, necessitam de habitats específicos para viverem? Porquê?

5. O que pensas ser a biodiversidade vegetal?

6. Consideras importante preservar a biodiversidade vegetal?

☐ Sim

☐ Não

6.1. Porquê?

7. De que forma podes contribuir para preservar a biodiversidade vegetal?

Anexo 3. Protocolos Experimentais

Influência da luz nas Plantas

Será que uma planta se consegue orientar sozinha na direção da luz?

Material Necessário:

- Caixa com tampa;
- Divisórias;
- Tesoura;
- Planta
- Água
- Fita-cola

Procedimento:

1. Corte um buraco num dos lados da caixa, para a luz do sol entrar. Aplique duas divisórias na caixa e cole-as com fita adesiva.
2. Regue a planta e coloque-a na caixa, no ponto mais distante em relação ao buraco. Coloque a tampa na caixa.
3. Ponha a caixa ao sol com o buraco virado para a luz.
4. De tempos a tempos, abra a caixa para regar a planta e observar o seu crescimento.
5. Observe, semanalmente, o crescimento da planta.

Resposta:

Grupo:

-
-
-
-



Influência da água nas plantas



Material necessário:

- Duas plantas da mesma espécie no mesmo estágio de desenvolvimento;
- Água
- Caneta

Procedimento:

1. Identifique os vasos com as letras A e B.
2. Regue a planta A periodicamente, de modo que o solo fique húmido e não encharcado.
3. Não regue a planta B.
4. Observe as plantas ao fim de quinze dias.



Será que as plantas sobrevivem sem água?

Grupo:

A Influência da temperatura nas plantas

Será que todas as plantas sobrevivem em ambientes frios?

Material necessário:

- 6 sementes de grão de bico;
- 2 copos de vidro transparentes;
- Esguicho com água;
- Papel de filtro;
- Algodão;
- Frigorífico



Procedimento:

1. Forre o interior dos copos com papel de filtro e encha de algodão. Coloque em cada copo três sementes de grão de bico.
2. Humedeça o algodão, com a ajuda do esguicho de água.
3. Coloque o copo B no frigorífico e o copo A dentro do armário.
4. Observe, semanalmente, o crescimento da planta.



Resposta:

Grupo:

Anexo 4. Grelhas de observação

Grelha de observação

Questão/Problema	O que verificamos		Resposta à/ao questão/problema.
	1.ª semana	2.ª semana	
Será que uma planta se consegue orientar sozinha na direção da luz?			
Será que as plantas sobrevivem sem água?			
Será que qualquer planta se desenvolve em ambientes frios?			

Grupo: