



“Da Sala de Aula Invertida à Aprendizagem Invertida” Metodologias Ativas no Ensino da Geografia

Ivo Catarino dos Reis Diogo

**Relatório da Prática de Ensino Supervisionada em Ensino de
Geografia do Mestrado em Ensino de Geografia no 3º ciclo do Ensino
Básico e no Secundário**

Abril 2024

“Versão corrigida e melhorada após defesa pública”

Relatório de Estágio apresentado para cumprimento dos requisitos necessários à obtenção do grau de Mestre em Ensino de Geografia no 3º Ciclo do Ensino Básico e no Ensino Secundário, realizado sob a orientação científica do Professor Doutor José Afonso Teixeira e coorientação da Professora Doutora Elisabete Fiel.

À minha esposa Joana e ao meu filho Miguel

AGRADECIMENTOS

Chegado ao fim destes dois longos anos, é tempo de agradecer o apoio que recebi ao longo de todo este tempo. Para mim começou em 2011 e culmina agora passados 12 anos.

Durante este interregno, essa ligação à escola e ao trabalho que nela se desenvolve, permitiram manter acesa a chama que outrora e hoje me convocam, de novo, para dentro da sala de aula.

Agradeço à minha esposa por todo o apoio, coragem e motivação que me deu ao longo destes anos. Agradeço igualmente ao meu filho pelo tempo que o privei da minha companhia e tempo em família.

Um agradecimento especial ao meu orientador, Professor José Afonso Teixeira e à minha coorientadora Professora Elisabete Fiel pelo tempo que “dedicaram na condução deste Relatório da PES, pela disponibilidade, ânimo e apoio.

Ressalto o apoio recebido por meio das observações efetuadas pelos professores da FCSH/UNL, José Afonso Teixeira e Fernando Martins, que acompanharam o estágio e pela assistência das aulas, contribuíram através da sua orientações e *feedbacks* para uma melhoria progressiva do meu desenvolvimento profissional.

Gostaria ainda de deixar um agradecimento muito especial aos professores cooperantes da Escola Dom Martinho Vaz de Castelo Branco, a Professora Arinda Rodrigues e o Professor Daniel Dias que me abriram a porta da escola e me acolheram como se de um filho se tratasse. Os conselhos, opiniões, ajuda constante para melhorar progressivamente o meu trabalho enquanto professor estagiário, tratamento que nunca foi diferenciado, sim integrado em pleno na comunidade educativa.

Às turmas em que lecionei do 7º e 10º ano, que em nenhum momento me fizeram sentir “diminuído” pelo facto de ser estagiário; sem eles este estágio não teria sido igual, estou convicto. Sendo que, a única certeza que tenho, é que com eles foi possível criar momentos de aprendizagem recíproca. Isto porque, é da minha certeza, o professor aprende quase na mesma proporção de que ensina.

Por fim, mas não menos importante, ao meu colega e amigo Joaquim Ferreira com quem tive o privilégio de partilhar muitas horas de trabalho, angústias e conquistas.

E também ao Marco Costa, meu colega de mestrado, pelo incentivo e partilha.

A todos os meus professores e colegas um profundo obrigado!

RESUMO

No âmbito do Mestrado de Ensino de Geografia, foi realizada uma investigação em contexto de sala de aula, acerca da aprendizagem dos alunos a partir da estratégia de ensino aqui designada como Sala de Aula Invertida (SAI).

Este trabalho de investigação analisa o papel da aplicação da estratégia de ensino de aprendizagem da sala de aula invertida no quadro das metodologias ativas na disciplina de Geografia no sétimo ano de escolaridade e no décimo ano do ensino secundário.

Tendo em conta a Era em que estamos a viver (Era Digital), torna-se importante procurar adotar um ensino de aprendizagem adequado e ajustado á realidade e tendências da nova geração. Neste sentido, sendo o aluno o centro do processo de ensino aprendizagem e procurando obter um maior envolvimento e o seu interesse na disciplina, aplicou-se uma metodologia ativa durante a prática de ensino supervisionada, a partir da estratégia de ensino e aprendizagem, SAI.

A SAI é uma estratégia que integra as metodologias cujo intuito visa que os alunos tenham acesso aos conteúdos didáticos em casa, por via de textos, vídeos, ou outros materiais de estudo, antes da aula presencial. Desperta o interesse dos alunos para os conteúdos que serão posteriormente trabalhados em contexto de sala de aula pelo professor, que servirá como um mediador. Sendo uma estratégia de ensino, recomendada por vários autores, no que respeita à sua aplicabilidade na disciplina de Geografia, encontrámos um número reduzido de investigações sobre a aplicação da SAI.

Com este trabalho de investigação, foi possível verificar um impacto muito positivo dos alunos, quanto ao seu envolvimento e aprendizagem em sala de aula.

Este trabalho adotou uma metodologia qualitativa, a partir de questionário semi-estruturado, observação participante, que permitiram aferir o grau de satisfação da aplicação desta metodologia. Para muitos alunos e para o próprio professor tratou-se de um fator novidade, com resultados interessantes.

Palavras-chave: Aprendizagem, Ensino, Geografia, Metodologias Ativas, Sala de Aula Invertida

ABSTRACT

As part of the master's degree in Geography Teaching, research was carried out in a classroom context on student learning using the teaching strategy referred to here as the Inverted Classroom (IAS).

This research work sought to analyze the role of the application of the flipped classroom teaching-learning strategy within the framework of active methodologies in the subject of Geography at the seventh-grade level and at the tenth grade level of secondary education.

Given the era in which we are living (the Digital Age), it is important to try to adopt a learning approach that is appropriate and adjusted to the reality and trends of the new generation. In this sense, with the student at the center of the teaching-learning process and seeking to get them more involved and interested in the subject, an Active methodology was applied during the supervised teaching practice, based on the teaching-learning strategy, SAI.

SAI is a strategy "inserted" into the teaching-learning system, the aim of which is for students to have access to didactic content at home, via texts, videos, or other study materials, before the classroom lesson. It awakens students' interest in the content that will later be worked on in the classroom by the teacher, who will function as a mediator. Although it is a teaching strategy recommended by several authors in terms of its applicability in the subject of Geography, we have not found many studies using this teaching strategy.

With this research work, it was possible to verify a positive impact on the students in terms of their involvement and learning in the classroom.

This work adopted a qualitative methodology, based on a semi-structured questionnaire and participant observation, which allowed us to gauge the degree of satisfaction with the application of this methodology. For many students and for the teacher himself, it was a novelty with interesting results.

Keywords: Learning, Teaching, Geography, Active Methodologies, Flipped Classroom

ÍNDICE

Introdução	9
Capítulo I: Metodologias Ativas e Aprendizagem	13
1. Estratégias de ensino aplicadas na PES	17
1.1 Aprendizagem Baseada em Problemas	17
1.2 Gamificação	19
1.3 Trabalho de Campo	21
1.4 Rotação por estações	23
1.5 Aprendizagem Baseada em Projetos	24
1.6 Sala de aula invertida	25
1.7 Quadro síntese - instrumentos de ensino.....	26
2. Taxonomia de Bloom.....	27
Capítulo II - Sala de Aula Invertida.....	29
1.1 “Sala de Aula Invertida” – principais características.....	29
1.2 A Sala de Aula Invertida na disciplina de Geografia.....	35
1.3 Metodologia de investigação	36
Capítulo III: Contexto da PES	38
1.1 Professor Cooperantes.....	38
1.2 Caracterização do Agrupamento	40
1.3 Caracterização das Turmas	41
1.4 Atividades de integração curricular	45
2. As aulas lecionadas	50
2.1 Relação com o currículo, AE e PASEO.....	50
2.2 Aplicação das metodologias ativas	55

Aula 2 de março	55
Aula 11 de maio	60
Capítulo IV - Resultados e Considerações finais	64
1.1 Resultados	64
1.2 Considerações Finais.....	70
Anexos	80

Introdução

“Vivemos uma época em que as sociedades se transformam a um ritmo vertiginoso, com consequências tanto ao nível dos distintos quadrantes que as estruturam, onde os desafios de renovação e de melhoria são constantes, como ao nível pessoal, exigindo-se para o cidadão do século XXI uma educação/formação que o prepare para poder integrar-se numa realidade que muda continuamente e se torna cada vez mais complexa. A aprendizagem e a formação ao longo da vida passaram a ser consideradas inequívocas necessidades do nosso tempo.” (Coutinho e Júnior, 2007 p.104).

No contexto atual urge repensar as metodologias de ensino dando espaço à reflexão sobre as características dos alunos e alunas numa sociedade que tem mudanças cada vez mais rápidas de ponto de vista social, económico e tecnológico, a que crescem preocupações ambientais às quais os jovens não estão, de todo, indiferentes, sendo até eles mesmos os grandes timoneiros neste processo global de consciencialização ambiental. Face a este cenário, a escola deve apoiar as mudanças do ponto de vista da sustentabilidade no futuro próximo.

Diria que a mudança de paradigma vem com a legislação que promove a flexibilidade curricular, a inclusão, o Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória e as Aprendizagens Essenciais. A Flexibilidade - porque permite a alteração na sequência de conteúdos enquadrados em projetos; A inclusão, porque coloca a tónica em vários tipos de aprendizagens e que deve servir todos os alunos; O Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória porque estabelece as competências que os alunos devem ter, assim como sugere estratégias para as alcançar. As Aprendizagens Essenciais porque aligeiraram o currículo e permitiram, desta forma, dar espaço e tempo a outras experiências.

Concordo com António da Nóvoa quando refere que “o sistema de ensino, público homogéneo, está a ser posto em causa por correntes e tendências que o consideram obsoleto e incapaz de se renovar. As críticas têm as mais diversas origens e alimentam-se de um sentimento de crise (Nóvoa, 2009, p.4). No entanto, apesar das

críticas a que a escola se vê votada, é para nós a guardiã do conhecimento e o apoio das mais diversas competências que urge desenvolver (segurança na internet, literacia, capacitação digital, ambiente, entre outras).

A escola ocupa um lugar central de aprendizagem na vida das crianças e adolescentes, uma vez que uma parte do dia é passada em atividades letivas e não letivas, com o objetivo de aprender, socializar e proporcionar experiências que permitam o desenvolvimento cognitivo, social e emocional. Assim como referem Paim e Friguério (1997, p.2) a escola deve ser um local de formação que tenha capacidade de criar alunos criativos, solidários e com espírito crítico em relação ao meio em que vivem.

O estado da arte nas ciências da educação, assim como os vários trabalhos com testemunhos da prática pedagógica, referem que o elemento central na aula passa a ser o aluno, e a aula vai sendo construída com base naquilo que o aluno conhece.

A pandemia da COVID-19 levou a uma utilização mais intensiva de recursos tecnológicos que, por sua vez, abriu novas janelas de oportunidade para a realização de aulas mais dinâmicas. Foi necessário ajustar os planos de desenvolvimento institucional, projetos pedagógicos e formas de conduzir as aulas, por parte das instituições de ensino. Surgiu a necessidade de adaptação aos meios digitais (Gusso, et al., 2020). Em pouco tempo, alunos e docentes foram obrigados a aprender e a ensinar de forma diferente, por força da emergência do ensino a distância.

Em Portugal, os sucessivos governos têm estado atentos à presença das tecnologias em sala de aula, existindo várias equipas que tiveram como missão ajudar os docentes a integrar as tecnologias na sala de aula. A mais recente, Equipa de Recursos e Tecnologias Educativas, a ERTE¹, foi constituída para promover a utilização das tecnologias e recursos digitais junto dos docentes através da formação e de projetos. Foi a responsável por executar o plano de transição digital que envolveu investimento em equipamentos, formação de professores e infraestruturas.

Podemos afirmar que o fenómeno tecnológico não é propriamente uma novidade, mas tem vindo a tomar cada vez mais espaço nas escolas e na sociedade. De acordo com Gusso, et al., (2020) o perfil dos alunos mudou, a utilização das tecnologias

¹ Disponível em <https://erte.dge.mec.pt/equipa-erte>

e as aprendizagens informais, fora da escola, exigem a mudança da prática letiva, envolvendo os alunos em atividades que suscitem o seu interesse e ajudem a construir o conhecimento, muitas vezes com recurso à tecnologia.

A flexibilidade curricular, a inclusão e o Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória deixam espaço ao recurso a metodologias ativas, que promovam as diferentes competências, que proporcionem o trabalho colaborativo e sejam inclusivas, isto é, acessíveis a todos os alunos.

Este trabalho e a consequente escolha do tema “Da Sala de Aula Invertida à Aprendizagem Invertida” Metodologias Ativas no Ensino da Geografia, surge da minha necessidade de inovar e aplicar metodologias nas quais os alunos se sintam motivados para a aprendizagem.

A escolha deste tema parte de um desafio pessoal que quero alcançar. Pretendo adquirir novas competências, não só na prática de ensino no contexto de sala de aula, como também a nível das competências digitais, nomeadamente na criação de recursos digitais.

O trabalho seguirá nesta perspetiva e terá como objetivo contribuir para a criação de um maior dinamismo em sala de aula, mas também para me fazer sair da minha zona de conforto, isto é, sair do modo mais expositivo, tradicional, para uma prática mais próxima dos alunos, na criação de aulas mais dinâmicas. Pretendo conhecer o impacto da utilização da sala de aula invertida na aprendizagem de Geografia, no quadro das metodologias ativas.

Durante o segundo ano do Mestrado de Ensino em Geografia, frequentei um *Massive Open Online Course* conhecido por “MOOC²” direcionado para “Aprendizagem Ativa e Ensino Inovador em Espaços Flexíveis de Aprendizagem”, promovido pela Direção Geral da Educação, na plataforma NAU, no qual tive oportunidade de aprofundar a temática da aprendizagem ativa, na continuação do que foi abordado nas disciplinas de Didática II e Tecnologias no Ensino da Geografia,

² Curso Online Aberto e Massivo, do inglês Massive Open Online Course (MOOC), é um tipo de curso aberto oferecido por meio de ambientes virtuais de aprendizagem, ferramentas da Web 2.0 ou redes sociais que visam oferecer para um grande número de alunos a oportunidade de ampliar seus conhecimentos num processo de coprodução. Disponível em <https://pt.wikipedia.org/wiki/MOOC>

explorando estratégias para a sua implementação em sala de aula, bem como conhecer os espaços flexíveis de aprendizagem e os seus benefícios no processo de aprendizagem. O MOOC permitiu cruzar conhecimentos e partilha de experiências com os demais participantes, constituindo um investimento muito útil na formação, fazendo parte de uma comunidade de práticas mais alargada e multidisciplinar.

Durante o desenvolvimento da PES, tentei experimentar as estratégias dentro das metodologias ativas com o objetivo de melhorar aprendizagens e construir uma relação motivadora entre a escola e os alunos. Este foi o tempo e o espaço para dar lugar à experimentação, à reflexão. Foi através do Mestrado, e sobretudo da disciplina de Tecnologias no Ensino da Geografia (TEG) que tive pela primeira vez contacto com as tecnologias e percebi o quão importantes são para o exercício pleno da prática docente.

O estágio é considerado uma oportunidade de aprendizagem da profissão docente e da construção da identidade profissional. Parafraseando Lima e Pimenta o “estágio sempre foi identificado como a parte prática dos cursos de formação de profissionais em geral, em contraposição à teoria” (Lima e Pimenta, 2006, p.6).

O mestrado de ensino permite o acesso ao conhecimento de novas metodologias e estratégias que envolvam os alunos e alunas, desenvolve o pensamento crítico e permite exercer a profissão de professor de forma consciente, encontrando a conexão lógica entre a teoria e a praxis do dia-a-dia.

Este ciclo de estudos com vista a obtenção de grau Mestre e à profissionalização em ensino é apenas o começo daquilo que se espera que seja uma carreira como professor e de uma aprendizagem ao longo da vida, o mesmo que dizer - aquisição contínua de conhecimento e aperfeiçoamento no decorrer da vida profissional.

Capítulo I: Metodologias Ativas e Aprendizagem

As metodologias ativas em sentido lato, são práticas pedagógicas que são alternativas ao ensino tradicional. Em sentido mais restrito, as metodologias ativas colocam o aluno no centro do processo de ensino/aprendizagem, atuando como protagonista na construção do conhecimento, isto é, baseiam-se menos na transmissão de conhecimentos e mais no desenvolvimento de habilidades.

Moran afirma que “as metodologias ativas são pontos de partida para avançar para processos mais avançados de reflexão, de integração cognitiva, de generalização, de reelaboração de novas práticas” (Moran, 2015, p. 18).

O mesmo autor afirma que as metodologias ativas são uma forma de envolver os alunos no processo de aprendizagem, considerando que este processo desencadeia a integração cognitiva, promove a autonomia e a reflexão sobre o que foi aprendido. O processo de aprendizagem ativa, também designado por metodologias ativas, coloca a tónica no envolvimento dos alunos no processo de aprendizagem.

Na reflexão sobre o que foi aprendido, a mediação do professor é essencial. É neste cenário, de questionar, de investigar, de trabalhar em equipa, que o aluno desenvolve a sua capacidade crítica e autonomia. Deste modo, deve valorizar-se a construção do conhecimento pelo próprio aluno.

Dentro da mesma linha de pensamento, Leite refere que “ao enfatizar o papel protagonista do estudante, as metodologias ativas consideram o envolvimento reflexivo, participativo e direto dos estudantes em todas as etapas que envolvam as suas aprendizagens, em que experimentam, desenham e criam com a mediação do professor” (Leite, 2021, p. 188).

Pode-se afirmar que as metodologias ativas surgem como estratégia para melhorar a aprendizagem tendo como objetivo alcançar e motivar os alunos, sendo que a autonomia é um dos princípios das metodologias ativas.

Moran (2017, p. 2) refere precisamente esta ligação, considerando que é necessário haver uma maior articulação entre as metodologias e as tecnologias.

Segundo Moran (2017),

“as Metodologias ativas são estratégias de ensino centradas na participação efetiva dos estudantes na construção do processo de aprendizagem, de forma flexível, interligada, híbrida. As metodologias ativas num mundo conectado e digital se expressam através de modelos de ensino híbridos, com muitas possíveis combinações. A junção de metodologias ativas com modelos flexíveis, híbridos traz contribuições importantes para a desenho de soluções atuais para os aprendizes de hoje.” (p.2).

No entanto, a definição do conceito por Bacich (2018) vai um pouco mais longe, uma vez que remete para uma reflexão prévia, refere as diferenças no papel do professor e do aluno e sobretudo na reconfiguração da sala que é necessário fazer. De acordo com o autor, para haver uma integração eficaz destas metodologias é necessário rever o papel do professor e dos alunos, mas também definir de que formas as metodologias vão ser aplicadas de modo que se distanciem do considerado “tradicional”.

A forma como se processa a avaliação também será diferenciada, desde logo pelo uso e contribuição das tecnologias digitais. A organização do espaço (sala de aula) requer uma nova configuração para que se possa fazer um uso mais colaborativo e integrado das tecnologias digitais.

Estes aspetos não podem apenas ser vistos e aplicados na sala de aula, mas também na rede escolar onde o papel da gestão escolar influencia a cultura escolar.

Bacich refere também que o papel desempenhado pelo professor e pelos alunos sofre alterações, face ao modelo tradicional, permitindo novas configurações das aulas que, por sua vez, favorecem mais e melhores momentos de interação, colaboração e envolvimento por intermédio do uso das tecnologias digitais.

Do mesmo modo e defendendo as metodologias ativas de ensino, Albuquerque (2017) considera que a qualidade da aprendizagem está cada vez mais interligada ao relacionamento pessoal entre o professor e o aluno. Neste sentido o papel do professor vai além das habilidades pedagógicas e do planeamento curricular.

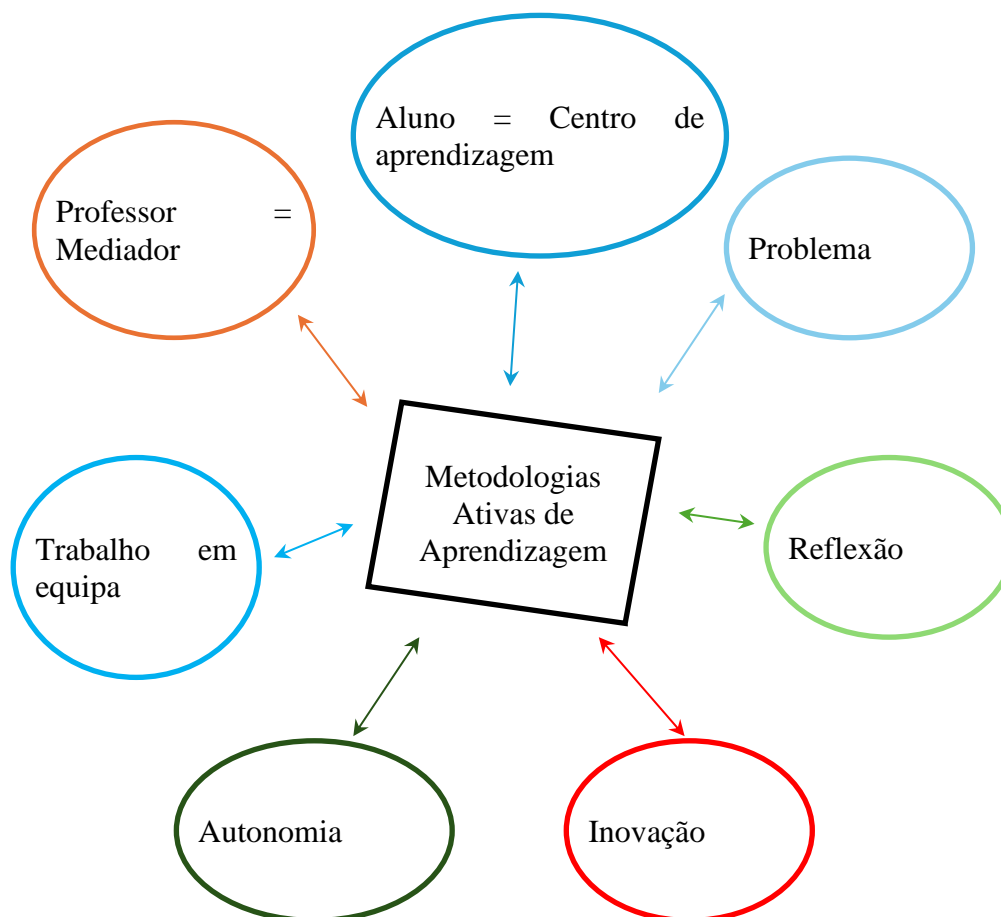


Figura 1 - Princípios das Metodologias Ativas de Aprendizagem
 Fonte: Adaptado a partir de Sousa et. al (2018)

Ao analisarmos a figura 1, coloca-se o foco do processo de ensino e de aprendizagem no aluno, envolvendo-o na aprendizagem pela descoberta, questionamento ou mesmo pela investigação.

Desta forma percebe-se que as metodologias ativas não são específicas de um ciclo, disciplina, professor ou aluno, mas podem ser aplicadas em diversas áreas de estudo, nos diferentes níveis de escolaridade e a diferentes tipos de alunos.

Como refere Muller “a relação professor-aluno é uma condição do processo de aprendizagem, pois essa relação dinamiza e dá sentido ao processo de educativo” (2002, p.276). A relação professor-aluno está no centro do processo educativo e deve ser baseada numa relação de confiança, respeito e afeto. Campos (2016, p.3) refere “na interação entre o professor e o aluno em contexto de sala de aula, é essencial que o docente tenha em consideração que grande parte da motivação do aluno (ou a falta dela) poderá advir da sua interação com o mesmo”. É por isso importante que o professor

promova estratégias que vão ao encontro dos interesses dos alunos durante as aulas ou fora delas.

Por sua vez, Albuquerque (2017) considera que a qualidade da aprendizagem está cada vez mais interligada ao relacionamento pessoal entre o professor e o aluno. O professor deve tentar, se quiser ter uma boa relação com os seus alunos, incluir-se no mundo deles, participando em eventos como peças de teatro ou eventos desportivos. Existem dois aspetos a considerar tendo por base o que foi referido anteriormente, são eles a transmissão de conhecimentos e a relação pessoal entre professor-aluno e aluno-professor, com refere Muller (2002, p. 276).

Na transmissão de conhecimentos o professor deve considerar sempre o envolvimento dos alunos nas aulas, e é aqui que as metodologias são importantes, uma vez que a escolha de metodologia acertada irá permitir ao aluno participar na aula mais entusiasmado e motivado. Neste ponto a avaliação diagnóstica avaliam o que os alunos se recordam e conhecem as suas preferências por meio da aplicação de um questionário.

“O processo de aprendizagem é único e diferente para cada ser humano, e cada um aprende o que é mais relevante e que faz sentido para ele, o que gera conexões cognitivas e emocionais. Metodologias ativas englobam uma conceção do processo de ensino e aprendizagem que considera a participação efetiva dos alunos na construção da sua aprendizagem, valorizando as diferentes formas pelas quais eles podem ser envolvidos nesse processo para que aprendam melhor, em seu próprio ritmo, tempo e estilo” (Bacich e Moran, 2018, s.p).

Segundo Fiel (2013) “a aprendizagem exige tempo e esforço. Para que o aluno esteja disponível para realizar este esforço é necessário que se sinta motivado a fazê-lo. As componentes cognitivas e motivacionais dos alunos são de extrema importância para as tarefas académicas” (p. 48).

Na realidade, as metodologias ativas reforçam as competências e a capacidade de "poder fazer", ao invés de centrar a aprendizagem apenas na transmissão e na leitura. A interação entre pares proporciona precisamente a aprendizagem significativa.

Moran (2017) considera que as metodologias ativas são formas de ensinar centradas na participação efetiva dos alunos na construção da aprendizagem, de forma flexível, interligada.

Bergmann e Samns (2016, p.11) consideram que “a sala de aula invertida enquanto metodologia ativa permite novas práticas, originando formas de ensinar mais dinâmicas. A lógica de inversão diz respeito à atenção, que passa a ser voltada para o aluno e para a aprendizagem; ao primeiro contato do estudante com o conteúdo em casa, priorizando o tempo em sala para trabalhar dúvidas e resolver problemas com os colegas.”

A minha experiência a este nível foi muito gratificante, uma vez que os alunos para além de estabelecermos uma boa relação pedagógica, mostravam-se motivados, disponíveis para aprender e participar nas aulas, ao ponto de os professores assistentes comentarem a boa relação que se tinha estabelecido com a turma.

1. Estratégias de ensino aplicadas na PES

1.1 Aprendizagem Baseada em Problemas

A Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP) é um modelo de ensino e aprendizagem que permite criar aulas com atividades orientadas e por isso faz parte das metodologias ativas. Também este modelo de ensino e aprendizagem coloca o aluno como o protagonista da aula, pois permite que este entenda o conteúdo pela prática.

O problema pode ser proposto pelos alunos, escolhido com base numa questão da disciplina ou elaborado pelo professor. Em todos os casos essa é uma parte fundamental para determinar o sucesso da ABP uma vez que é o problema que vai estimular e cativar os alunos bem como estabelecer os caminhos pedagógicos a serem seguidos.

A metodologia da aprendizagem baseada em problemas mostrou que o "aprender a fazer", valoriza, interroga e exercita a capacidade de pensar dos alunos num processo progressivo de aquisição de conhecimento o que lhes permite resolver situações reais. Tem por base o desenvolvimento dos alunos no aspeto intelectual, físico e emocional.

É uma forma de ensino-aprendizagem na qual os alunos adquirem conhecimento, habilidades, atitudes e são desafiados a responder a um problema ou desafio do seu interesse através de uma investigação que culmina com a realização de um trabalho em equipa.

A característica principal desta metodologia é que a experiência de aprendizagem dos alunos seja orientada para a resolução de um problema.

A “ABP é uma metodologia de ensino centrada no aluno que promove o desenvolvimento de diversas competências e uma construção de conhecimento mais significativa. Os estudantes tornam-se construtores ativos do seu conhecimento e o professor altera o seu papel de transmissor da informação para facilitador do processo de resolução de problemas” (Torres et al. 2014, p.1).

Cachinho também considera que “a aprendizagem baseada em problemas, porque centrada no aluno, promotora da auto-aprendizagem, do trabalho em equipa, do pensamento crítico, da resolução de problemas e da adoção de estratégias facilitadoras das tomadas de decisão, constitui uma metodologia particularmente adequada para lidar com estes desafios” (Cachinho, 2010, p.3). Concordamos com Cachinho, salientando que a ABP quando implementada de forma adequada, pode tornar-se numa abordagem valiosa para promover uma aprendizagem poderosa e significativa.

A figura 2 sintetiza os três momentos da ABP, sendo o primeiro momento – Compreensão do problema – o aluno tenta perceber qual o problema ou desafio com o qual está a ser confrontado. No segundo momento – Conflito Cognitivo – são postas em prática várias teorias, várias práticas dos diferentes alunos, ou seja, trata-se de pôr em prática o conhecimento/estratégia a usar pelos alunos para resolver o problema. Por fim, no terceiro momento – Resolução do Problema após várias experiências, várias práticas os alunos encontram forma de resolver o problema que lhes foi colocado, apresentam e defendem o seu ponto de vista perante a turma.



*Figura 2- Aprendizagem Baseada em Problemas
Fonte: Adaptado de Echevirra (2022)*

Trata-se de um método de ensino-aprendizagem em que os alunos desenvolvem conhecimentos, habilidades e atitudes ao investigar e, em equipa, elaboram um projeto como resposta a uma pergunta, problema ou desafio que desperte o seu interesse e/ou curiosidade.

Conclui-se desta forma que ABP, está de acordo com o proposto pelo PASEO, aprendizagens essenciais e flexibilidade curricular, leva a que os alunos trabalhem em equipa, desenvolvam a capacidade de resolver problemas e apliquem conceitos teóricos de forma prática, preparando-os para os desafios reais.

1.2 Gamificação

A Gamificação aplicada à educação trata-se de uma metodologia que visa tornar a aprendizagem imediata, mais prática e com um conhecimento eficaz, levando uma melhoria da qualidade do ensino.

“O termo Gamificação é usado para referir a aplicação de elementos de jogo a ambientes que não são de jogo” (Vieira, 2019, s.p). O autor quer com isto dizer que os jogos podem ser aplicados a ambientes como salas de aula.

Os jogos apresentam-se como uma ferramenta interessante e sedutora, que facilmente capta a atenção dos alunos. Desta forma, os docentes podem encontrar na utilização da gamificação uma forma de motivar os alunos para os conteúdos numa aprendizagem dinâmica e significativa.

Para Kapp, os jogos são uma forma divertida de aprender e interagir com outras pessoas, definindo-se regras. O autor acredita que o uso de elementos semelhantes aos de um jogo pode ajudar os alunos a interessarem-se, motivarem-se e aprender melhor. (Cit. por Gomes e Silva, 2018, p.3).

Os conteúdos assumem a forma do jogo, baseando a aprendizagem em desafios que têm implícito o sistema das recompensas.

A Gamificação aplicada à educação (figura 7), desenha sistemas motivacionais aplicados ao processo de aprendizagem, que ampliam os valores inerentes quer dos educandos quer dos educadores, isto é, nos educadores (vontade de ensinar) e nos educandos (vontade de aprender), fazendo uso de jogos para ensinar e aprender. Atualmente a Gamificação já não é vista só como um canal de entretenimento, mas cada vez mais, como um estímulo, facilitador do processo de aprendizagem.



*Figura 3- Gamificação com Metodologia Ativa
Fonte: Adaptado de Lorenzoni (2016)*

Os alunos “quando são recompensados, mesmo que de forma virtual, passam de observadores passivos a participantes ativos. Ao fazer isso, são capazes de absorver a informação e guardá-la na memória de longo prazo, porque este conhecimento está ligado à experiência favorável oferecida pela “Gamificação” (Carvalho, 2018, p.11 -12).

Em termos práticos, a gamificação pode ser explorada, em sala de aula, ou em ambientes virtuais de aprendizagem (MOOCS, por exemplo), através da criação de certas dinâmicas, nomeadamente: definir missões ou desafios, premiar resolução rápida

ou bem estruturada, exibir *rankings* temáticos, sugerir caminhos de aprendizagem adequados ao perfil do estudante, entre outras.

Todas estas técnicas de gamificação vão promover o envolvimento dos estudantes no processo já que recebem *feedback* imediato, interagem com os colegas (em cooperação ou competição) e têm a sensação de progresso que os estimula a continuar para serem bem-sucedidos" (Queirós, 2019, s.p.).

No entanto, Gomes e Silva (2018) ressaltam que é preciso cuidado ao utilizar demasiadamente as motivações externas, pois pode levar os alunos a um envolvimento pouco profundo, que faz com que eles valorizem mais as recompensas e não o real objetivo da atividade que é aprender. A utilização de recompensas e o ambiente de competição, podem descurar a aprendizagem significativa, mantendo o foco nas respostas certas e desconsiderando o erro.

Considero que a gamificação enquanto metodologia, pode motivar os alunos para a aprendizagem mais autónoma, melhorar o relacionamento entre eles, tornar o ensino mais atrativo e desenvolver competências, nomeadamente relacionadas com o uso das TIC.

1.3 Trabalho de Campo

O trabalho de campo é uma metodologia ativa que permite um contacto direto com a realidade fora da sala de aula ou mesmo do contexto da escola. O trabalho de campo insere-se num conjunto vasto de atividades que Hodson (1993) designou como trabalho prático, entendendo-o como um instrumento pedagógico e didático orientado para que os estudantes se impliquem cognitivamente e afetivamente no processo de aprendizagem, interiorizem conceitos e procedimentos, assim como desenvolvam valores e atitudes, de uma forma integrada" (Cit. por Filipe e Henriques, 2011, p.66).

O trabalho de campo implica recolha de dados, observação direta, realização de entrevistas, entre outras formas de recolha de informação em que haja contacto direto e no local.

Tendo por base a figura 4, Almeida (1997) considera "o trabalho de campo e as saídas de campo se referem a deslocações ao ar livre, sendo o trabalho de campo frequentemente associado à execução de atividades específicas, tais como a recolha de

amostras (orgânicas ou inorgânicas), o manuseamento de instrumentos para recolha de dados ou a cartografia de áreas delimitadas” (citado por Santos, 2015, p.21).



*Figura 4- A importância do Trabalho de Campo
Fonte: Adaptado de UNIFESO (2009)*

Esta explicação vai ao encontro do defendido por Leite, considerando que este ocorre ao ar livre, em contacto direto com os fenómenos e os materiais. No entanto, vai mais longe apontando que o trabalho de campo é uma modalidade do trabalho prático, o qual é definido como “todas as atividades que exigem que o aluno esteja ativamente envolvido” (Leite, 2001, p. 80).

O trabalho de campo exige preparação prévia por parte do professor, de acordo com o tema em estudo, definindo objetivos, técnicas, avaliação.

“O Trabalho de Campo é uma [...] metodologia orientada ao desenvolvimento do conhecimento e possibilidade de romper com o pensamento disciplinar e, conseqüentemente, trazer ao aluno uma visão integrada do espaço através da paisagem.” (Campos e Santos, 2011 p.8). Permite uma aproximação da teoria e da prática, ampliando a capacidade de observar, documentar, aprender e problematizar, bem como a possibilidade de ser realizado em conjunto com outras áreas do conhecimento, numa perspectiva multidisciplinar.

No caso da Geografia, a observação no local, é um meio privilegiado para a aprendizagem, aproximando a teoria da prática.

1.4 Rotação por estações

Na rotação por estações cada espaço ou estação de aprendizagem possui uma atividade independente, não existindo uma ordem nas estações, mas possui objetivos específicos bem definidos.

Para *Coussirat* (2020) a metodologia Rotação por Estações foi adaptada do método “*Blended Learning: Station-Rotation Model*”, que envolve etapas digitais e não digitais, na qual várias atividades diferentes são organizadas em estações de trabalho, independentes, porém que devem apresentar o mesmo tema, cada uma delas com início, meio e fim.

Dentro da mesma linha de pensamento Bacich e Moran (2018) consideram que no modelo de rotação por estações os alunos vão alternando as atividades de acordo com um horário ou de acordo com a orientação do professor.

Explicam ainda que na operacionalização desta metodologia “os alunos são organizados em grupos e cada um desses grupos realiza uma tarefa de acordo com os objetivos do professor para a aula em questão. O planeamento desse tipo de atividade não é sequencial e as atividades realizadas nos grupos são independentes, mas funcionam de forma integrada para que, ao final da aula, todos tenham tido a oportunidade de ter acesso aos mesmos conteúdos (Bacich e Moran, 2018).

Para os autores, todos os alunos têm a possibilidade de percorrer todas as “estações” propostas pelo professor, possibilitando uma aprendizagem autónoma e colaborativa.

O número de estações, bem como o número de alunos que trabalharão em cada uma delas, dependerá do tamanho da turma e da duração da aula.

Tendo por base a figura 5, conclui-se desta forma que o aluno trabalha o mesmo assunto durante a aula, no entanto mobiliza diferentes meios e recursos o que o leva a exercitar diferentes habilidades e capacidades e está em linha com o que já foi referido anteriormente na proposta da *European Schoolnet -Future Classroom*.

ENSINO HÍBRIDO ROTAÇÃO POR ESTAÇÕES



Figura 5- Rotação por estações
Fonte: Adaptado de Meringuete et al. (2019)

1.5 Aprendizagem Baseada em Projetos

A aprendizagem baseada em projetos é uma metodologia que coloca os alunos no centro do processo de aprendizagem, leva-os a investigar, explorar e a resolver problemas reais por meio de projetos práticos e interdisciplinares, os alunos aprendem por meio da prática. Como afirma Moran:

“Se queremos que os alunos sejam proativos, precisamos adotar metodologias em que os alunos se envolvam em atividades cada vez mais complexas, em que tenham de tomar decisões e avaliar os resultados, com apoio de materiais relevantes. Se queremos que sejam criativos, eles precisam experimentar inúmeras novas possibilidades de mostrar sua iniciativa (2015, p. 17)”.

Para Larmer et al. (2015) o aluno desenvolve capacidades essenciais, na qual se destacam a habilidade na resolução de problemas, sentido de responsabilidade, trabalho

em pares, pensamento crítico, autoconfiança, gestão de tempo, transmissão de ideias e pensamentos por meio da comunicação com outras pessoas.

Logo, a Aprendizagem Baseada em Projetos é um método de ensino que estimula a aprendizagem dos conteúdos por meio do envolvimento dos alunos em situações reais e desafiadoras.

Gardner (1995, s.p) considera “quando os indivíduos estão empenhados em projetos significativos, relativamente complexos, atraentes e motivadores, são conduzidos ao desenvolvimento do entendimento e da habilidade.”

Nesta metodologia os projetos são baseados em situações autênticas e do mundo real, tornando-se a aprendizagem mais significativa para os alunos; há incentivo às pesquisas e apresentar soluções para problemas concretos, promovendo a autonomia e a curiosidade; valoriza-se o trabalho em equipa; os resultados são apresentados para a turma, escola ou comunidade desenvolvendo habilidades de comunicação e exposição; avaliação é contínua, uma vez que leva em consideração não apenas o produto final, mas também a participação e evolução dos alunos ao longo do projeto.



*Figura 6– Aprendizagem baseada em projetos
Fonte: Adaptado de Dreamshaper (sd)*

1.6 Sala de aula invertida

Tendo em conta que o tema central deste trabalho de investigação é a sala de aula invertida, esta metodologia será desenvolvida com maior profundidade no capítulo II. No entanto salienta-se, desde já, que o seu objetivo principal é dar uma maior autonomia ao aluno no que concerne às aprendizagens.

1.7 Quadro síntese - instrumentos de ensino

A integração das metodologias ativas no ensino pode melhorar a aprendizagem dos alunos, o desenvolvimento de habilidades cognitivas e a qualidade da aprendizagem. Nesse sentido e em jeito de resumo são elencadas algumas vantagens e desvantagens referentes às metodologias ativas anteriormente abordadas.

<u>Metodologia Ativa</u>	<u>Vantagens</u>	<u>Desvantagens</u>
Aprendizagem Baseada em Problemas	<ul style="list-style-type: none">- Estimula a colaboração e o pensamento crítico.- Promove o trabalho em equipa.	<ul style="list-style-type: none">- Requer docentes bem preparados para orientar o processo de resolução de problemas.- Os alunos podem-se sentir pressionados em encontrar soluções para o problema.
Gamificação	<ul style="list-style-type: none">- Favorece a aprendizagem lúdica e colaborativa.- Permite uma resposta imediata sobre o desempenho.	<ul style="list-style-type: none">- Pode desviar o foco da aprendizagem real para o jogo em si.- Nem todos os alunos se sentem confortáveis com a competição
Trabalho de Campo	<ul style="list-style-type: none">- Promove a aprendizagem pela experiência e prática- Estimula a observação e a investigação.	<ul style="list-style-type: none">- Logística complexa para organização de viagens e atividades externas.- Nem todos os conteúdos são possíveis de trabalhar em campo.
Rotação por Estações	<ul style="list-style-type: none">- Favorece a diversificação de atividades e abordagens pedagógicas.- Promove a colaboração e interação entre alunos.	<ul style="list-style-type: none">- Requer um planeamento cuidadoso para garantir a fluidez e eficácia da rotação.- Requer uma boa gestão do tempo e dos recursos em sala de aula
Aprendizagem Baseada em Projetos	<ul style="list-style-type: none">- Promove a aprendizagem significativa.- Permite a integração de conhecimento multidisciplinar.	<ul style="list-style-type: none">- Dificuldade na avaliação da aprendizagem de forma objetiva.- Requer um acompanhamento mais próximo dos professores.

Sala de Aula Invertida	<ul style="list-style-type: none"> - Estimula a autonomia e responsabilidade dos alunos. - Permite que os alunos acessem aos conteúdos fora da sala de aula. - Fomenta a interação/discussão de ideias entre alunos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Nem todos os alunos podem ter acesso de igual modo aos recursos fora da sala de aula. - Requer um bom planejamento da aula.
-------------------------------	---	--

Tabela 1– Principais vantagens e desvantagens das diferentes metodologias ativas

Fonte: Elaboração própria com base em Luchesi et al. (2022)

2. Taxonomia de Bloom

A Taxonomia de *Bloom* surgiu pela necessidade, por parte dos docentes, de promover uma aprendizagem que exercitasse a parte mental dos alunos, mas também pela dificuldade que os professores sentiam na definição de objetivos. A Taxonomia original de Bloom, concebida por *Benjamin Bloom* nos anos 1950, classifica os objetivos educativos em seis níveis hierárquicos: conhecimento, compreensão, aplicação, análise, síntese e avaliação.

Recentemente, em 2001, *Anderson e Krathwohl* reviram e atualizaram a Taxonomia de Bloom original. As revisões incluem a substituição de alguns termos e a reorganização de certos conceitos, no entanto, mantém a estrutura de seis níveis. Esta revisão reformula os termos para melhor refletir o entendimento atual sobre o processo de aprendizagem - lembrar, entender, aplicar, analisar, avaliar e criar.

Esta revisão mostra um maior enfoque na criação de conhecimento e na aplicação prática da aprendizagem, em consonância com as mudanças nos ambientes de aprendizagem e nas necessidades educacionais atuais, nomeadamente no uso das tecnologias.

Silva et al. (2024) consideram que ao integrarem a Taxonomia de *Bloom* com as metodologias ativas de ensino, os professores podem criar aulas mais dinâmicas e apelativas, que estimulam tanto a parte cognitiva quanto o envolvimento emocional dos alunos, contribuindo para uma aprendizagem mais significativa e duradoura.

Deste modo, cada aluno é moldado conforme a educação recebida e, aqui, para além do professor, a família e a sociedade têm importância neste processo de acomodação.

Objetivos educativos - Taxonomia de Bloom - são os princípios orientadores de base do professor face ao aluno, refere-se à parte cognitiva, afetiva e psicomotora. Os três princípios orientadores vão-se desenvolvendo em separado, por níveis, mas complementam-se como se de uma “tarefa” se tratasse, em que não se passa para a seguinte sem ter terminado a anterior.

Assim como Fiel, E. (2013) diz-nos que a aprendizagem é um processo dinâmico em que o aluno utiliza informação já recebida confronta com novas aprendizagens e vai transformando o conhecimento, Ferraz e Belhot (2010 p. 423) evidenciam que, “para adquirir uma nova habilidade pertencente ao próximo nível, o aluno deve ter dominado e adquirido a habilidade do nível anterior”.

Primeiramente, a Taxonomia de Bloom, nos seus domínios cognitivo, afetivo e psicomotor, pode servir como um guia para o desenvolvimento de objetivos de aprendizagem, claros e bem definidos, em sintonia com as metodologias ativas de ensino.

As metodologias ativas, como a sala de aula invertida, a aprendizagem baseada em problemas ou a gamificação, por exemplo, podem ser estruturadas de acordo com os diferentes níveis de conhecimento propostos pela Taxonomia de *Bloom* de acordo com a figura 7.

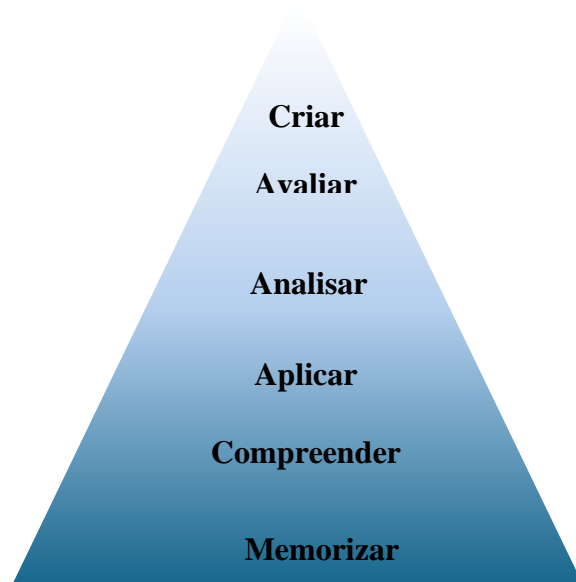


Figura 7- Pirâmide revista de Bloom

Fonte: Adaptado de Sanzovo et al. (2017)

Na pirâmide de *Bloom*, através de níveis interdependentes para o desenvolvimento dos objetivos de aprendizagem, o nível de criar só é possível se todos os anteriores estiverem satisfeitos, ou seja, os alunos para criarem precisam de começar primeiro por memorizar, depois compreender para saberem aplicar, e mais tarde analisarem e por último avaliarem.

Para Silva et al. (2024 p.6) a Taxonomia de Bloom pode ser utilizada como um instrumento de avaliação para verificar se os objetivos de aprendizagem foram alcançados por meio das metodologias ativas. Ao considerar a aplicação dos diferentes níveis de cognição, é possível avaliar não apenas o conhecimento adquirido pelos alunos, mas também sua receptividade, resposta, valorização e envolvimento emocional com o conteúdo, aspetos estes que estão relacionados ao domínio afetivo da Taxonomia de Bloom.

Capítulo II - Sala de Aula Invertida

1.1 “Sala de Aula Invertida” – principais características

Em 2012, Bergman e Sams³ fundaram, conjuntamente com a *Pearson's School Achievement Services*, uma associação que visa promover e apoiar a prática da “aula invertida”. Esta associação define, sob o acrónimo FLIP, os quatro princípios para o uso do método *flipped classroom* (fig.8):

³ Bergmann e Sams, professores de físico-química no Colorado, foram considerados os precursores da sala de aula invertida. Disponível em <https://porvir.org/sala-de-aula-invertida-faz-os-alunos-aprenderem-de-forma-livre>

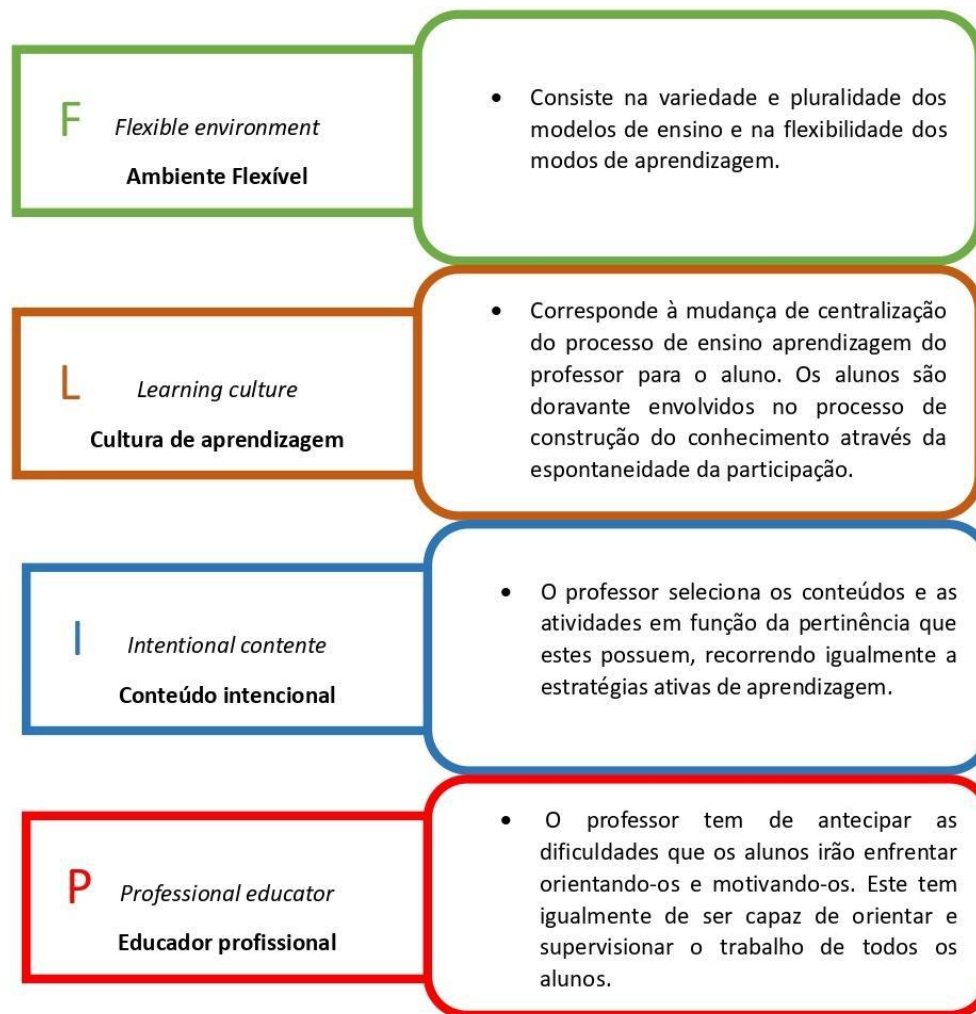


Figura 8- Os quatro pilares do FLIP
Fonte: Elaboração própria com base em Moore, (2014)

Flipped Classroom – consiste em inverter o processo de ensino aprendizagem, em que o professor prepara antecipadamente recursos pedagógicos para o aluno ler ou visualizar, enquanto posteriormente, a aula presencial será dedicada à discussão dos trabalhos realizados, ou projetos a empreender.

Neste modelo os alunos têm acesso aos conteúdos antes de serem trabalhados em sala de aula, através das plataformas digitais, de recursos digitais, sejam vídeos, animações, áudios, mas também através de livros ou artigos de jornal, isto é, documentos em papel.

Pretende-se que o tempo de sala de aula seja dedicado à realização de atividades práticas, discussões ou esclarecimentos de dúvidas acerca das matérias.

A sala de aula invertida é uma abordagem pedagógica que visa inverter aquilo que denominamos de ensino tradicional, como a passividade dos alunos, as dificuldades de compreender as necessidades individuais de aprendizagem e o pouco tempo para aprofundar conceitos (fig.9).

A Sala de Aula invertida ocorre em três momentos diferentes, como podemos observar na figura 4, antes, durante e depois da aula em que cada um dos seus intervenientes, nomeadamente professor e alunos, assumem o seu papel.



Figura 9- Modelo de sala de aula invertida
 Fonte: Adaptado de Schmitz e Reis (2018)

Antes da aula o professor prepara e disponibiliza todos os recursos que pretende que os alunos estudem. Os alunos recebem a informação partilhada, estudam-na e tomam nota sobre dúvidas que possam ter. As matérias e conteúdos chegam aos alunos de diferentes formas (textos, imagens ou vídeos, de preferência de curta duração. Neste primeiro momento, antes da aula, pode ser pedido aos alunos que realizem uma determinada tarefa para sistematizar os conteúdos.

Durante a aula é importante que os alunos partilhem com o professor a sua opinião em relação aos recursos por ele enviado, para que o professor possa ter a certeza de que os recursos são os mais ajustados para determinado conteúdo ou se fizeram o estudo adequado.

Os professores dão mais flexibilidade e liberdade aos alunos para aprender com atividades, especialmente concebidas para melhorar as suas capacidades de resolução de problemas, assumem o papel de mediadores, deixando os alunos partilhar as opiniões entre si, intervindo apenas no esclarecimento de dúvidas.

É também nesta fase que o professor toma conhecimento de quem fez ou não um bom estudo e das dificuldades de cada aluno.

Depois da aula, os alunos fazem um trabalho prático, pesquisam documentação ou realizam um relatório que lhes permita consolidar as aprendizagens. Com base nesse relatório o professor planifica o que será e como será a próxima aula.

A aula pressupõe três partes diferenciadas, como referimos anteriormente, levando ao desenvolvimento de diferentes habilidades cognitivas e socio emocionais. O elemento-chave para o sucesso desta metodologia é o desenvolvimento de um plano de aula bem elaborado.

Para Bergmann e Sams (2016), o conceito de sala de aula invertida consiste "no que tradicionalmente é feito em sala de aula, agora é executado em casa, e o que tradicionalmente é feito como trabalho de casa, agora é realizado em sala de aula".

A sala de aula invertida pretende criar um ambiente de aprendizagem dinâmico e centrado no aluno, uma vez que são convidados a se envolverem ativamente com o conteúdo antes da aula o que pode potenciar uma melhor compreensão e posterior aprendizagem. Desta forma, o foco muda de uma simples transmissão de informação para a aplicação prática e a exploração conceptual, levando a uma experiência de aprendizagem mais significativa.

O processo de aprendizagem ativo coloca a tónica no envolvimento dos alunos no processo de aprendizagem.

“O processo de ensino e aprendizagem é um nome para um complexo sistema de interações comportamentais entre professores e alunos. Mais do que ensino e aprendizagem, como se fossem processos independentes da ação humana, há os processos comportamentais que recebem o nome de ensinar e aprender. Os próprios comportamentos são passíveis de perceção e definição

científica a partir da identificação dos seus componentes e das interações que estabelecem entre si” (Kubo e Botomé, 2001 p.1).

Do mesmo modo, Oliveira (2016), citado por Osório et. al. (s.d., p. 830). define a sala de aula invertida como:

“uma metodologia de ensino que inverte o processo de aprendizagem, e a partilha do conhecimento não acontece apenas em aulas diretas na sala de aula, mas também em casa, por meio de recursos tecnológicos digitais e internet. Os alunos aprendem os conteúdos na comodidade dos seus lares, com a utilização das tecnologias e na sala de aula presencial praticam através de discussões e exercícios”.

Para Almeida e Grubisich, (2011) e Albuquerque (2017) “aprender e ensinar” formam uma relação dinâmica e contínua, sendo o sucesso alcançado quando há uma interação eficaz e positiva entre estes dois conceitos, promovendo uma cultura de aprendizagem significativa, colaborativa e em constante evolução.

Para Santos, os conceitos aprender e ensinar estão interligados, por isso são sinónimos do processo de ensino e aprendizagem “composto de duas partes: ensinar, que exprime uma atividade, e aprender, que envolve certo grau de realização de uma determinada tarefa com êxito” (Santos, 2005, p. 19).

Pesquisas sobre formas diferentes de aula invertida mostraram que quando se começa com atividades, projetos e experimentação o avanço é maior do que começando por materiais prontos (textos, vídeos) (Blikstein apud Fonseca; Gomes, 2013). Segundo o Quadro Metodológico para Formações Inovadoras na Sala de Aula⁴ as *Future*

⁴ Está inserida no Projeto *Designing Future Innovative Learning Spaces* (Design FILS) financiado pela European Union’s Erasmus+ KA2 - *Cooperation for innovation and the exchange of good practices* dentro do contrato com a referência 2019-1-TR01- KA201-076567. É resultado do trabalho conjunto do Ministério Nacional da Educação da Turquia, a European Schoolnet, a Universidade de Lisboa, a FLL Wien, Hacettepe University, o Centro Autónomico de Formación e Innovación e a Zakladni skola Dr. Edvarda Benese. <https://designfils.eba.gov.tr/>

Classroom Lab (FCL) project» criado pela *European Schoolnet*⁵ (EUN) em 2012, tinha como objetivo atuar como “laboratório vivo” e integrar de forma generalizada práticas inovadoras nas escolas, assim como ajudar a visualizar como as salas de aula convencionais e outros espaços de aprendizagem podem ser reorganizados para apoiar a mudança de estilos de ensino e aprendizagem” (p.11).

Há muito que se tem vindo a trabalhar o conceito de “sala de aula do futuro” propondo um modelo de intervenção em sala de aula. Considera que a tecnologia será sempre um meio para aprendizagem, onde os alunos são desafiados a pensar, a explorar, a comunicar e a criar. Permite ao aluno a interação com o mundo e deixa que este faça parte do seu processo educativo (ensino e aprendizagem).

As “*future classroom lab*” em Portugal designam-se por Ambientes Educativos Inovadores (figura 10). Segundo a ERTE (2016) citado por Pedro (2017, p.103)

“Os Ambientes Educativos Inovadores são espaços de trabalho, pensados e desenhados para o desenvolvimento de situações de aprendizagem ativa, compatíveis com as exigências inerentes à evolução social e tecnológica” (...) “funcionam como laboratórios de aprendizagem para professores e alunos propícios à utilização de novas metodologias de ensino.



Figura 10 - Future Classroom Lab
Fonte: Adaptado de Erte (2016)

⁵ A European Schoolnet ou EUN é composta por uma rede de 34 Ministérios da Educação Europeus, com sede em Bruxelas. Como uma organização sem fins lucrativos, visa trazer inovação no ensino e aprendizagem para seus principais interessados: Ministérios da Educação, escolas, professores, pesquisadores e parceiros da indústria. Disponível em <http://www.eun.org/>

“O FCL com as suas seis zonas, cada uma em representação de um conceito pedagógico, é visto como uma forma útil e inspiradora de explorar como o espaço pode apoiar diferentes abordagens e aspetos do ensino e da aprendizagem” (Design-FILS | Quadro Metodológico para Formações Inovadoras na Sala de Aula p.21).

1.2 A Sala de Aula Invertida na disciplina de Geografia

A Geografia é uma ciência essencial para entendermos o mundo em que vivemos e para tomarmos decisões informadas sobre questões ambientais, sociais, económicas e políticas.

Deste modo, escola, professores e alunos têm de acompanhar essa mudança, devendo problematizar situações, analisar o espaço e assim avançar para além da descrição das paisagens e alcançar a construção de novos conceitos, socorrendo-se de metodologias atrativas, criativas e inovadoras dentro e fora sala de aula.

A Sala de Aula Invertida pretende criar um ambiente de aprendizagem dinâmico e centrado nos alunos, sendo estes convidados a envolverem-se ativamente com o conteúdo antes ou no início da aula, o que pode potenciar uma melhor compreensão e aprendizagem. Este modelo tem sido objeto de diversas investigações e estudos.

Costa e Santos (2021) exploram o tema “A Sala de aula invertida enquanto possibilidade no Ensino da Geografia”. Este estudo surgiu da necessidade dos professores de geografia se reinventarem relativamente à forma de ensinar – Geografia – no período da pandemia Covid. Apesar de terem por base a sala de aula invertida, foi usada como metodologia a pesquisa qualitativa e exploratória, assente sobretudo na pesquisa de livros e artigos científicos. Ainda assim foram introduzidas ferramentas com a internet e sites que permitiram criar quizzes e jogos. Este artigo pretendeu mostrar que existe um equívoco, para uma maioria de professores, que a sala de aula invertida pressupõe apenas o uso de tecnologias. Na verdade, a sala de aula invertida pode ser aplicada com ou sem recurso à tecnologia, por exemplo através de textos ou artigo de jornal, como foi aplicado nas aulas que lecionei.

Outro dos estudos que relacionam a geografia com a sala de aula invertida foram realizado por Silva, A. em 2022 e lança uma questão muito importante: “É possível personalizar a aprendizagem em Geografia?”

Este estudo pretende demonstrar as possibilidades e limites na aprendizagem em Geografia, por meio da Sala de Aula Invertida.

O estudo reconheceu que os alunos devem ter uma postura mais ativa na construção do conhecimento e considera que o professor não é o único elemento que detém o saber. Por isso não deve funcionar apenas como um transmissor de conhecimentos, mas sim aplicar Metodologias que permitam ao aluno mostrar o que conhece.

Nesse sentido, a sala de aula invertida pode servir exatamente para personalizar a aprendizagem, por meio das tecnologias, mas também tendo em consideração os conhecimentos prévios que os alunos já adquiriram.

A Sala de Aula Invertida pode proporcionar uma aprendizagem mais eficiente e personalizada, permitindo ao aluno ver e rever os conteúdos e conceitos dados pelo professor. As aulas reservam-se para esclarecer dúvidas. A personalização do ensino não é uma tarefa fácil, pois tem de sair de um contexto habitual e passar para algo que é novo, quer para professores, quer para alunos. Desta forma considera-se que os alunos passam ajudar-se mutuamente em vez de dependerem exclusivamente do professor. No entanto, o professor continua a desempenhar um papel fundamental no planeamento da aula e na seleção criteriosa do material a disponibilizar aos alunos.

1.3 Metodologia de investigação

As metodologias de investigação referem-se aos métodos e procedimentos utilizados para realizar pesquisas e estudos científicos. São essenciais para garantir que a pesquisa é realizada de forma estruturada, organizada e confiável. Para a elaboração deste estudo foram usadas três metodologias de investigação: diário de campo, grelhas de observação de aulas e questionário.

O Diário de campo, consiste num instrumento em pesquisas qualitativas para registar observações, reflexões, pensamentos ou experiências do pesquisador durante o

processo de investigação, neste caso durante o período em que assistimos às aulas do professor cooperante (fig.11).

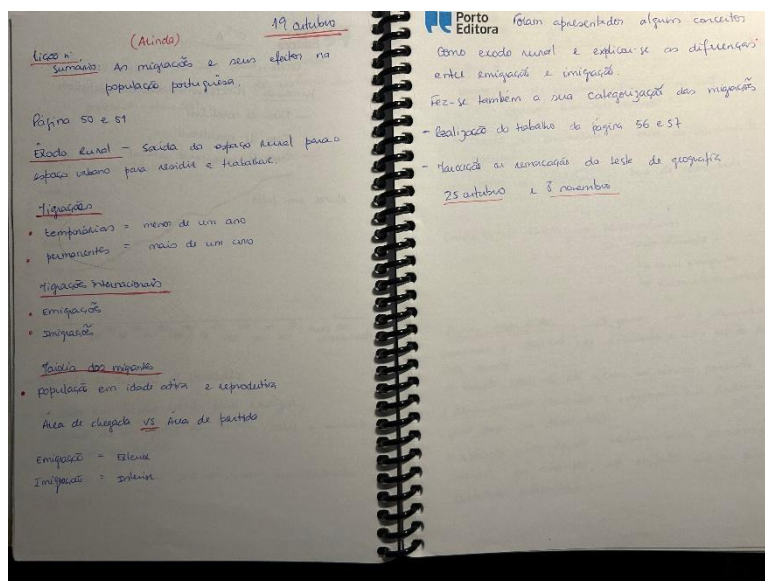



Figura 11 - Diário de campo

Fonte: Elaboração própria

A figura 11 é o exemplo da tomada notas e observação das aulas assistidas, neste caso, da professora Arinda Rodrigues.

As grelhas de observação de aula (fig.12) usadas para suporte de registo das aulas lecionadas, constituem um instrumento de recolha de dados que se refere à participação dos alunos na sala de aula. Para Reis (2011) “a observação de aulas deverá sempre integrar-se num processo continuado e orientado por ideias claras e explícitas sobre o ensino e a aprendizagem. A observação de aulas cria condições para a discussão e a melhoria das práticas dos professores“(p.17).

Experimenta 10.º ano



Grelha de observação de aula para reflexão do professor

Questão exploratória/Objetivo geral: _____ Data: ____-____-____

Parâmetros de observação	N.A.	1	2	3	4	5	Reflexão crítica		
							Aspectos positivos	Aspectos negativos	Propostas para melhorar
Atividades adaptadas às características dos alunos.									
Participação dos alunos.									
Interação aluno professor									
Interação aluno aluno									
Trabalho colaborativo entre os alunos.									
Gestão do tempo de aula.									
Organização dos conteúdos.									
Recursos adequados à aquisição de competências por parte dos alunos.									
Cumprimento da planificação de aula.									
Autonomia dos alunos na execução dos tarefas.									
Clareza e rigor científico do professor.									
Relação dos conteúdos com o quotidiano/vivência dos alunos.									
Síntese dos conteúdos programáticos no final de aula.									
Proposta de tarefas diferenciadas em função das dificuldades dos alunos.									
Observações:									

Nota: N.A. – não avaliado

Figura 12 – Grelha de Observação
 Fonte: *Elaboração própria*

Para Ghiglione & Matalon (2001), questionário “é um instrumento de investigação, sendo o seu objetivo a recolha de informações do grupo de indivíduos do universo de estudo. Exemplo disso podem ser: as suas atitudes, preferências e comportamentos relacionados com o objeto de estudo” (cit. Santo, J. 2021, p.54).

Capítulo III: Contexto da PES

A Prática de Ensino Supervisionada (PES) nos cursos de formação de professores desempenha uma função preponderante na aquisição de competências, não só pelo facto de proporcionar a ligação com a teoria e a prática, mas permitir no final uma reflexão crítica a todo trabalho realizado.

1.1 Professor Cooperantes

A PES ficou a cargo do Professor José Teixeira e do Professor Fernando Martins, da NOVA FCSH que nos acompanharam no primeiro e segundo ano do mestrado em ensino. A NOVA FCSH que estabeleceu protocolos com as escolas para que pudessemos estagiar, aqueles professores assistiram a um conjunto de aulas, onde tivemos a possibilidade de pôr em prática o que aprendemos e fomos avaliados. No

entanto, existem outros elementos também eles com um papel essencial em todo este processo, os professores cooperantes da escola D. Martinho Vaz de Castelo Branco, onde fiz a minha PES, a professora Arinda Rodrigues e o professor Daniel Dias.

O professor cooperante desempenha um papel crucial na orientação do estágio e possui uma grande importância no desenvolvimento profissional do estagiário, desde logo pela experiência prática e pelo vasto conhecimento como educador; pela demonstração de estratégias de ensino eficazes; pela orientação e *feedback* constante, não só durante as aulas assistidas como pela análise cuidada dos planos de aula e sugestões para a sua melhoria; pela partilha de recursos e materiais que enriquecem as aulas dos professores estagiários.

Na prática de ensino supervisionada tive dois orientadores em diferentes ciclos. No ensino secundário, estive sob orientação da professora Arinda Rodrigues, e no 3º ciclo, a orientação ficou a cargo do professor Daniel Dias. Durante o estágio, acompanhamos a atividade letiva de duas turmas específicas: uma do 10º ano e outra do 7º ano.

A professora Arinda Rodrigues conhecida por todos os professores de geografia, por uma vida dedicada ao ensino, pela conceção de manuais escolares da disciplina, e pela dedicação que dá à escola e conseqüentemente aos alunos.

O professor Daniel Dias, mais novo na idade, mas com um conhecimento, uma atitude pedagógica e uma relação com os alunos muito positiva.

São duas pessoas diferentes, que se envolvem de modos diferentes, mas ao mesmo tempo iguais, na forma como se dedicam ao ensino e aos alunos.

Revela-se importante pela aplicação de conhecimentos teóricos, pelo desenvolvimento de habilidades práticas, pela possibilidade de trabalhar com uma ampla gama de alunos, incluindo aqueles com diferentes necessidades de apoio e acompanhamento, pela orientação a cargo de um professor titular, com anos de saber e experiência. O conhecimento é algo que se transmite e neste período absorvemos/é nos passada muita informação por parte dos professores orientadores.

Por último, pela preparação para o mundo real, uma vez que toda a prática de ensino supervisionada é dada num contexto normal de sala de aula e, portanto, prepara-nos para situações desafiadoras que podemos encontrar na carreira de ensino, levando-

nos a ser resilientes e dotar-nos de capacidades para a resolução de problemas. É na formação do professor que devemos exercitar a reflexão crítica sobre a prática. Freire refere isso mesmo “É pensando criticamente a prática de hoje ou de ontem que se pode melhorar a próxima prática” (Freire, 1996 p. 21).

1. 1.2 Caracterização do Agrupamento

A Póvoa de Santa Iria é um lugar de ligação e passagem entre o norte e sul do país. Por aqui se traçaram as primeiras rotas de viagem, segundo as antigas estradas romanas e se construiu a primeira estrada real, depois transformada em estrada nacional. Por aqui passa aquele que foi o primeiro troço de caminho-de-ferro e, bem perto, também o primeiro lanço de auto-estrada, conhecida como A1.

O Agrupamento de Escolas Póvoa de Santa Iria(fig.13), doravante designado pelo seu acrónimo AEPSI, teve início na década de 70 e atualmente é constituído por oito escolas, uma escola pré-escolar; três escolas de pré-escolar e 1º ciclo; duas escolas de 1º ciclo; uma escola de 2º ciclo e a escola sede, com 3º ciclo e secundário, na qual foi desenvolvida a PES (Prática de Ensino Supervisionada).

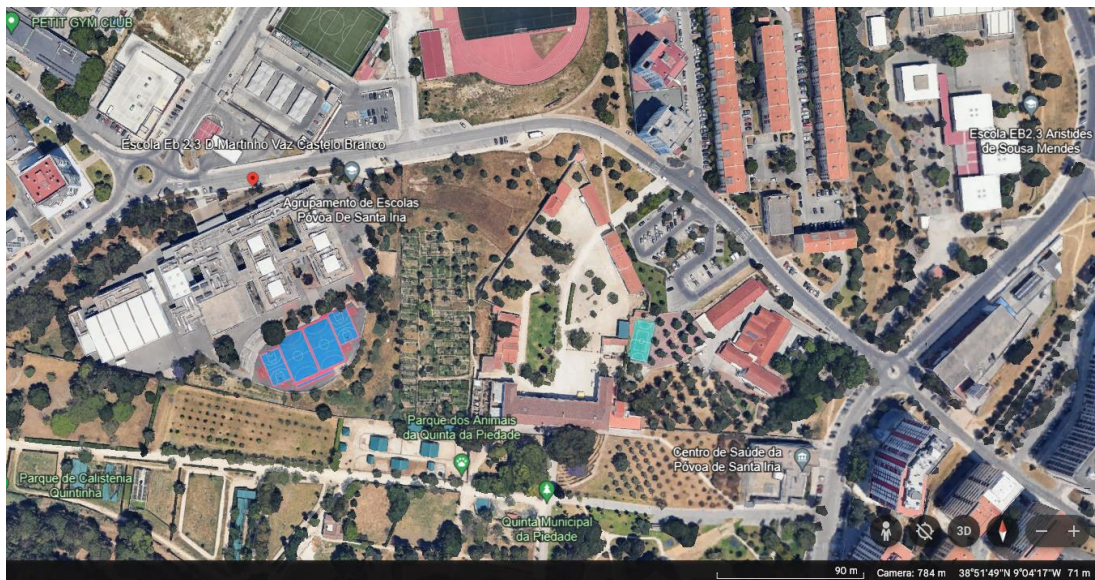


Figura 13- Localização da Escola D. Martinho Vaz de Castelo Branco (Póvoa de Santa Iria)

Fonte: Google Earth

O Projeto Educativo do AEPSI é ser um espaço de conhecimento, cultura, criatividade e inclusão. Assegurar um serviço de excelência, alicerçado na qualidade da

aprendizagem e na formação de cidadãos com competências que lhes permitam ter um desempenho de mérito no prosseguimento de estudos, na integração na sociedade e no exercício de uma cidadania ativa, pautada pelos valores fundamentais.

Em 2012, a escola foi alvo de obras de renovação e foi reequipada com equipamentos de tecnologia recente, desde computadores, projetores, quadros interativos, internet, laboratórios e oficinas. Em 2023 tinha um total de 1515 alunos, repartidos entre o terceiro ciclo e secundário e conta com 142 professores.

A fig.14 representa a entrada principal da escola.



*Figura 14 - Escola D. Martinho Vaz de Castelo Branco (Póvoa de Santa Iria) (2023)
Fonte: Elaboração própria*

1.3 Caracterização das Turmas

A PES realizou-se em duas turmas, em ciclos diferentes nomeadamente 7º e 10º anos do ensino regular básico e secundário na disciplina de Geografia.

A seleção e distribuição das turmas pelos professores estagiários esteve dependente do horário atribuído a cada um dos professores cooperantes. Este estágio foi partilhado com o colega Joaquim Ferreira, uma vez que, no do 10º ano a professora cooperante Arinda Rodrigues só tinha uma turma atribuída, por esse motivo continuamos da mesma forma no 7º ano, na turma do professor Daniel Dias.

Para além das aulas lecionadas e dos projetos desenvolvidos nas turmas que acompanhámos, assistimos a um conjunto de aulas lecionadas pelos professores cooperantes. Destaco o apoio que ambos os professores cooperantes tiveram nesta fase de aprendizagem, pela motivação e desenvolvimento de autoconfiança.

Na totalidade foram assistidas vinte e oito aulas no 7º ano e cinquenta e quatro aulas no 10º ano. Foram lecionadas dezoito aulas no 7º ano, das quais seis de forma individual. Já no 10º ano foram lecionadas trinta e uma aulas, das quais se destacam dez de forma individual. De destacar que havia uma diferença na carga letiva do 7º e 10º anos, sendo que os blocos eram de cinquenta minutos, mas no 10º ano havia blocos de cem minutos.

As tabelas 2 e 3 mostram, por anos de escolaridade, as aulas observadas, aulas lecionadas em conjunto e as aulas lecionadas individualmente e respetiva duração.

Ano	Aulas Observadas	Aulas lecionada em conjuntos	Aulas lecionadas individualmente	Duração
7º	28	12	6	50 minutos

Tabela 2- Número de aulas no 7º ano⁶

Ano	Aulas Observadas	Aulas lecionada em conjuntos	Aulas lecionadas individualmente	Duração
10º	22	4	2	50 minutos
10º	32	17	8	100 minutos

Tabela 3- Número de aulas no 10º ano⁷

As figuras seguintes resumem algumas das principais características dos alunos das turmas do 7º e 10º ano em que decorreu a PES.

A turma do 7º ano é composta por um total de 27 alunos, 19 são do género feminino (70%) e 8 do género masculino (30%) (fig.13)

⁶ <https://padlet.com/ivojoaquim10/padlet-di-rio-de-turma-7-j-bn2tn2cb5q22ub50>

⁷ <https://padlet.com/ivojoaquim10/padlet-di-rio-de-turma-10-d-n33xznstxys9yt0w>

Género

	n.º	%
Raparigas	19	70,4
Rapazes	8	29,6

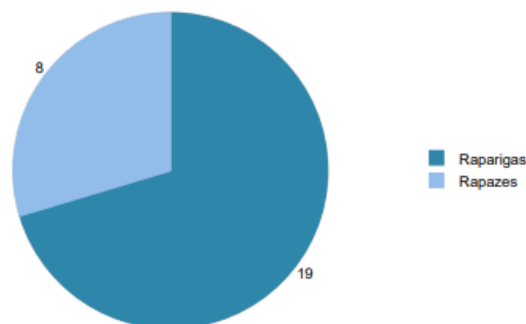


Figura 15– Repartição dos alunos da turma 7º ano onde decorreu a PES, por género

Fonte: Inovar

As suas idades variam entre os 11 e os 15 anos, sendo a média de 12,2 anos. Dezanove alunos têm 12 anos, três têm 11 anos, e apenas cinco têm 13 ou mais anos (os dois mais velhos têm 15 anos).

Nenhum dos 27 alunos que compõe a turma do 7º ano reprovou, o que leva a uma eficácia de 100%

A maior parte dos alunos é de nacionalidade portuguesa (23 alunos; 85,2%) (fig. 16); contudo, nesta turma existem alunos provenientes da Comunidade de Língua Portuguesa, nomeadamente do Brasil (3 alunos; 11,1%) e de Cabo Verde (1 aluno; 3,7%), ainda assim o maior número de alunos é de nacionalidade portuguesa, 23 alunos, o correspondente a cerca de 85,2% do total. Existem 3 alunos de nacionalidade brasileira (11,1%) e 1 alunos de nacionalidade cabo Verdiana (3,7%).

Nacionalidade

	n.º	%
Portugal	23	85,2
Brasil	3	11,1
Cabo Verde	1	3,7

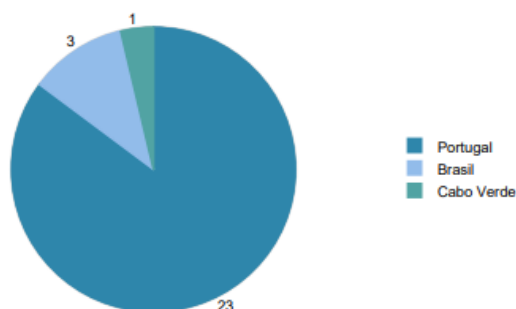


Figura 16- Nacionalidade dos alunos da turma do 7º ano onde decorreu a PES

Fonte: Inovar

A turma do 10º ano é composta por 30 alunos, 15 rapazes e 15 raparigas, portanto uma turma equilibrada no que toca à divisão por género.

As suas idades variam entre os 14 e os 16 anos, sendo que a média é 15 anos.

Nesta turma 26 alunos têm nacionalidade portuguesa (86,7%), mas existem 2 alunos de nacionalidade brasileira e 2 alunos de nacionalidade angolana (6,7%) (fig. 18).

Seis dos 30 alunos estão a repetir o ano de escolaridade atual, o que corresponde a 20% dos alunos.

Género

	n.º	%
Raparigas	15	50
Rapazes	15	50

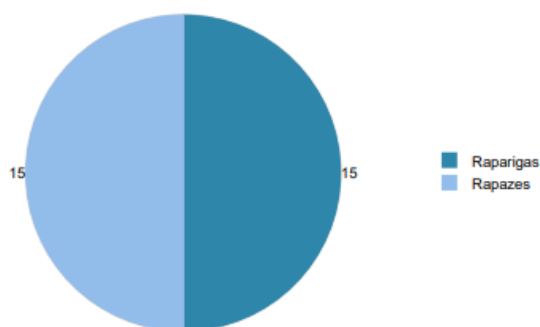


Figura 17- Género da turma do 7º ano onde decorreu a PES

Fonte: Inovar

Idade a 15 de setembro

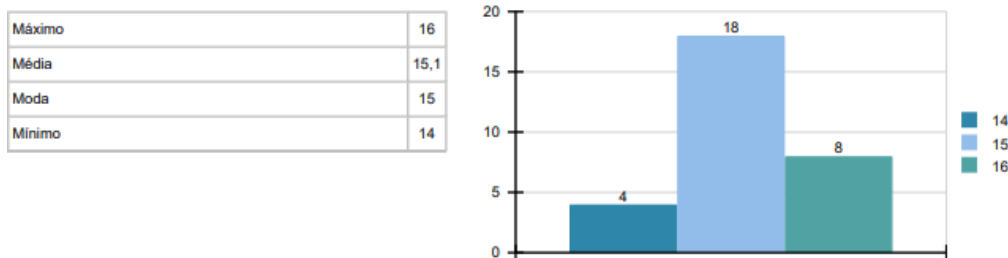


Figura 18- Idades dos alunos da turma do 10º ano onde decorreu a PES

Fonte. Inovar

Todos os dados apresentados anteriormente, relativos aos alunos, foram retirados da plataforma “Inovar”. É uma plataforma de trabalho que harmoniza a recolha, o tratamento e a disponibilização de informação das atividades letivas e de tudo quanto daí decorre nomeadamente, caracterização da turma, planificações, sumários, faltas, registo de ocorrências, critérios de avaliação, notas, sínteses descritivas, pautas, análise estatística, gere fichas e registos biográficos de alunos, emite documentação certificadora entre outros. Os dados em sistema possibilitam manter professores e encarregados de educação a par da vida escolar. Desempenha, portanto, um papel relevante no trabalho diário de todos os profissionais de educação.

1.4 Atividades de integração curricular

No que respeita à participação e envolvimento na comunidade escolar, o núcleo de estágio foi bastante ativo, quer na participação quer na dinamização das atividades para as quais foi solicitado, assumindo uma atitude proativa. Em atividades extracurriculares, na escola onde estamos a realizar a profissionalização, é de extrema importância para o desenvolvimento profissional e para a construção de uma relação com os alunos e a própria comunidade escolar. Estas atividades fortaleceram a prática pedagógica e contribuíram para uma experiência de estágio enriquecedora.

A participação nas atividades extracurriculares permite conhecer melhor os alunos fora do contexto da sala de aula e criar vínculos mais próximos e significativos, uma vez que permite conhecer os seus interesses de uma maneira mais abrangente.

Esta ligação emocional facilita a construção de um ambiente de aprendizagem positivo e estimulante, no qual os alunos se sentem mais motivados, pelo menos é essa a nossa intenção. Por outro lado, a interação com os demais profissionais da escola, como coordenadores, diretores e professores mais experientes, promove a troca de conhecimentos, a partilha de experiências e o desenvolvimento de uma rede de apoio profissional.

A Escola D. Martinho Vaz de Castelo Branco é uma escola que se destaca por receber as certificações de “escola azul” e “eco escola”. Estas certificações são atribuídas a instituições de ensino que demonstram compromisso com a educação ambiental, a sustentabilidade e a conservação dos recursos naturais.

A certificação de escola azul é concedida a escolas que desenvolvem ações e projetos voltados para a preservação e conservação dos oceanos e dos recursos hídricos. Isso pode incluir atividades de conscientização sobre a importância dos oceanos, projetos de limpeza de praias, ações de redução do consumo de água, entre outras iniciativas relacionadas.

Já a certificação de «Eco escola» diz respeito a um programa internacional que reconhece escolas que promovem a educação ambiental e adotam práticas sustentáveis. As escolas certificadas como eco escolas são avaliadas em áreas como gestão ambiental, currículo escolar, envolvimento da comunidade, entre outras. A escola deve mostrar um compromisso com a conservação do ambiente, o uso eficiente de recursos naturais, a redução do desperdício e a promoção de estilos de vida sustentáveis.

A convite da coordenadora do projeto, professora de Geografia Manuela Bento, participei no grupo de trabalho "Desplastifica Tejo (fig.19)".



Figura 19– Campanha da DesplastificaTejo (2022)

Fonte: Elaboração própria

"Desplastifica Tejo"⁸ tem como objetivo a remoção de plásticos e outros resíduos dos rios e da foz do rio Tejo, contribuindo para a preservação do ambiente e para a promoção da economia circular. O projeto é uma iniciativa da Fundação Oceano Azul, em parceria com a Associação Portuguesa de Lixo Marinho e a Sociedade Ponto Verde, e conta com o apoio de diversas entidades e empresas.

A primeira atividade a ser organizada foi a campanha de recolha de lixo "Desplastifica Tejo", no qual convidamos todos os alunos de todos os anos a participar. Uma particularidade desta iniciativa teve a ver com o facto de termos convidado o núcleo de estágio do Colégio Bartolomeu Dias para se juntar a nós, convite esse que foi bem aceite e contou com a presença de professores e alunos do colégio.

O grupo de estágio participou também na visita de estudo à ETAR de Beirolas (fig. 20).

⁸ https://www.facebook.com/desplastificatejo/?locale=pt_BR



Figura 20 - Visita à ETAR de Beirolas a 28 abril 2023

Fonte: Elaboração própria

Esta visita foi mais direcionada ao ensino secundário, uma vez que se enquadra dentro dos conteúdos do 10º ano, relacionada com o tema *3 Recursos hídricos, subtema 3.2 Disponibilidades hídricas* que iria ser abordado mais adiante.

Pretendia-se promover nos alunos uma consciência mais ampla sobre a necessidade de proteger as bacias hidrográficas, reconhecendo-as como ecossistemas vitais e fundamentais para a sobrevivência de todos os seres vivos.

Compreender que a preservação das bacias hidrográficas vai além do tratamento de águas residuais, envolvendo também ações de conservação dos habitats, reflorestamento das margens dos rios e educação ambiental para uma melhor conscientização da população.

Esta visita funcionou também como uma aula invertida, uma vez que os alunos, por via da visita de estudo, tiveram acesso ao conteúdo que iriam ser abordado posteriormente. A integração da visita de estudo antes de abordar a matéria, permitiu que os alunos enriquecessem a sua experiência de aprendizagem, tornando-a mais significativa, contextualizada e envolvente.

Por fim, numa palestra direcionada para o 3º ciclo, nomeadamente 7º ano, a Sociedade Ponto Verde veio à escola e trouxe uma oportunidade de aprendizagem e sobretudo consciencialização sobre a importância da reciclagem e da preservação ambiental. A ligação entre a teoria e a prática, a vivência do quotidiano tende a desenvolver um impacto positivo na aprendizagem.

A palestra abordou não apenas a reciclagem, mas também a importância do consumo consciente. Os alunos foram levados a refletir sobre as suas escolhas de consumo, incentivando-os a reduzir o desperdício, evitar o uso de materiais descartáveis e optar por produtos mais sustentáveis. Esta reflexão contribuirá para a formação de consumidores críticos e conscientes, capazes de fazer escolhas mais responsáveis em relação ao ambiente.

2. As aulas lecionadas

2.1 Relação com o currículo, AE e PASEO

Importa referir que a inovação pedagógica tem de relacionar as competências através das quais seja possível aprender, ensinar e avaliar tendo em conta o currículo nacional, nomeadamente as Aprendizagens Essenciais (AE) e o Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória (PASEO).

O currículo, as AE e o PASEO pretendem criar alunos bem informados, mas também cidadãos conscientes e participativos, que contribuam para o bem-estar da sociedade e promovam valores de responsabilidade, justiça e solidariedade. Esta abordagem pretende formar cidadãos "completos" de modo que estejam preparados para enfrentar os desafios da vida adulta e fazer a diferença nas comunidades de pertença.

Nesse sentido os professores, elementos fulcrais da Escola e da Educação, sentiram necessidade de se adaptar ao mundo VICA (Volátil, Incerto, Complexo e Ambíguo).

“Antes o professor restringia-se ao espaço da sala de aula. Agora precisa aprender a gerenciar também atividades a distância, visitas técnicas, orientação de projetos e tudo isso faz parte da carga horária da sua disciplina, estando visível na grelha curricular, flexibilizando o tempo de estada em aula e incrementando outros espaços e tempos de aprendizagem.” Moran (2004, s.p).

Sendo a Geografia uma ciência que se destaca pelo pensamento crítico e espacial, que questiona e procura equacionar cenários e conhecer conceitos relacionados com o território, as Aprendizagens Essenciais e o Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória assumem uma natureza abrangente e recursiva.

O Perfil dos Alunos enfatiza o desenvolvimento de habilidades sócio afetivas, preparando os alunos para serem cidadãos completos e integrados na sociedade, assentando em três princípios (visão, valores e áreas de competência), essenciais para garantir uma educação de qualidade.

No PASEO “O aprender a conhecer, o aprender a fazer, o aprender a viver juntos e a viver com os outros e o aprender a ser constituem elementos que devem ser vistos

nas suas diversas relações e implicações.” (PASEO, 2017, p.5). Este documento orientador “Aponta para uma educação escolar em que os alunos desta geração global constroem e sedimentam uma cultura científica e artística de base humanista. Para tal, mobilizam valores e competências que lhes permitem intervir na vida e na história dos indivíduos e das sociedades, tomar decisões livres e fundamentadas sobre questões naturais, sociais e éticas, e dispor de uma capacidade de participação cívica, ativa, consciente e responsável” (PASEO, 2017, p.10).

Neste sentido as Metodologias Ativas, nomeadamente a Sala de Aula Invertida, consegue pôr em prática todos os princípios definidos pelo PASEO.

Na tabela 4 podemos observar as diferentes áreas que tem de ser trabalhadas com os alunos durante as aulas.

A	Linguagem e Textos
B	Informação e Comunicação
C	Raciocínio e Resolução de Problemas
D	Pensamento Crítico e Pensamento Criativo
E	Relacionamento Interpessoal
F	Desenvolvimento Pessoal e Autonomia
G	Bem-estar Saúde e Ambiente
H	Sensibilidade Estética e Artística
I	Saber Científico, Técnico e Tecnológico
J	Consciência e Domínio do Corpo

*Tabela 4 - Diferentes áreas de competência do PASEO
Fonte: Elaboração própria*

O principal objetivo da Sala de Aula Invertida é melhorar a aprendizagem dos alunos desde logo dando-lhes maior autonomia; permite que, através desta metodologia, aprendam ao seu ritmo, o que se pode traduzir num comportamento positivo em sala de aula visto que o aluno já conhece o conteúdo e, portanto, fica mais interessado. Há mais tempo para as interações pessoais e troca de ideias, o que leva a uma construção social mais eficaz. Promove aprendizagem centrada no aluno e na colaboração. Os conteúdos estão mais acessíveis, porque o aluno tem acesso a eles de forma antecipada.

Estes são apenas alguns dos aspetos que considere importantes e que veiculam os princípios do PASEO associados à Sala de Aula Invertida: prioriza- a comunicação, colaboração e a inclusão através das aprendizagens e beneficia os alunos por ser uma aprendizagem sólida, útil e significativa.

As Aprendizagens Essenciais estabelecem um conjunto de conhecimentos e competências mínimas e estão organizadas em três grupos – Conhecimento – Capacidades – Atitudes, que diferem mediante o ano de escolaridade.

Para o 7º ano as AE “estão organizadas de modo a privilegiar as metodologias de análise espacial, desde as mais simples, como a observação direta e indireta dos elementos da paisagem, às mais complexas, de problematização dos contrastes espaciais num mundo cada vez mais globalizado.” (AE, 2018, p.2).

Tem por base três grandes áreas de desenvolvimento de competências “localizar e compreender os lugares e as regiões; problematizar e debater as inter-relações entre fenómenos e espaços geográficos; comunicar e participar - o conhecimento e o saber fazer no domínio da Geografia e participar em projetos multidisciplinares de articulação do saber geográfico com outros saberes. (AE, 2018, p.2)”. A [tabela 5](#) (em anexo) apresenta as aulas e os conteúdos dos temas abordados no 7º ano que apesar de estar aqui descrita o trabalho apresentado cinge-se apenas ao 10º ano.

Já no 10º ano o “Programa de Geografia A” foca-se nas competências essenciais que se pretendem desenvolver com a aprendizagem da Geografia de Portugal, no 10.º ano do Ensino Secundário. Optou-se por selecionar três grandes áreas de desenvolvimento das competências: analisar questões geograficamente relevantes do espaço português; problematizar e debater as inter-relações no território português e com outros espaços; comunicar e participar - o conhecimento e o saber fazer no domínio da Geografia e participar em projetos multidisciplinares de articulação do saber geográfico com outros saberes (AE, 2018, p.2).

10º ano				
Datas	Nº aulas	Tema e subtema	Aprendizagens Essenciais	PASEO
24 novembro	1	A população utilizadora de recursos e organizadora de espaços: A distribuição da população	- Reportar as assimetrias na distribuição da população aplicando o conceito de capacidade de carga humana a nível local e regional	C; D; E; F; G; H; I
28 fevereiro	1	Os recursos naturais de que a população dispõe: usos, limites e potencialidades Disponibilidades hídricas - Recursos hidrominerais	- Relacionar a distribuição dos principais recursos do subsolo com as unidades geomorfológicas - Comparar a distribuição dos recursos do subsolo	C; D; E; F; G; H; I
2 março 3 março	2	Os recursos naturais de que a população dispõe: usos, limites e potencialidades - Recursos do subsolo - Os problemas na exploração dos recursos do subsolo numa perspetiva nacional, onde se apresentam fatores endógenos e exógenos que o justificam. Impactes Ambientais da indústria extrativa. - Os problemas na exploração dos recursos do subsolo – preenchimento de quadro síntese	-Equacionar as potencialidades e limitações de exploração dos recursos do subsolo.	C; D; E; F; G; H; I
9 maio	1	Os recursos naturais de que a população dispõe: usos, limites e potencialidades - Recursos do hídricos. - Introdução do tema: A influência da circulação atmosférica.		C; D; E; F; G; H; I

11 maio	4	<p>Os recursos naturais de que a população dispõe: usos, limites e potencialidades</p> <p>Disponibilidades hídricas</p> <ul style="list-style-type: none"> - As disponibilidades hídricas em Portugal: <p>Balço hidrológico e Ciclo da água</p> <ul style="list-style-type: none"> - Identificar as principais bacias hidrográficas portuguesas e luso-espanholas, com base na exploração de imagens; - Caracterizar a rede hidrográfica, evidenciando o contraste norte-sul, associado ao relevo, com base na exploração de imagens e na utilização do <i>Google Earth Pro</i>. - Leitura e interpretação de uma notícia de jornal associada ao tema. - Disponibilidades hídricas em Portugal - Lagoas e albufeiras - Águas subterrâneas 	<ul style="list-style-type: none"> - Identificar as principais bacias hidrográficas e a sua relação com as disponibilidades hídricas - Relacionar as especificidades climáticas e as disponibilidades hídricas 	A; B; C; D; E; F; G; H; I
12 maio				
16 maio				
23 maio				

*Tabela 7 - Conteúdos dos temas abordados no 10º ano
Fonte: Elaboração própria*

Pela análise da tabela 7, verifica-se que praticamente em todas as aulas lecionadas foram privilegiados os domínios do “PASEO” C, D, E, F, G, H e I (referidos anteriormente na tabela 4).

Nos anexos encontra-se a [tabela 6](#) numa versão completa que permite fazer a leitura mais detalhada das Aprendizagens Essenciais e do PASEO.

Apesar de as aulas terem sido lecionadas no 7º e 10º ano, apresentam-se e desenvolvem-se os resultados em duas aulas de 10º ano, as mesmas que foram assistidas pelos professores orientadores da faculdade. Deste modo, de todas as aulas lecionadas no 10º ano destaque para duas em específico, as aulas do dia 2 de março e 11 de maio, nas quais foram aplicadas metodologias ativas nomeadamente Rotação por Estações e Sala de Aula Invertida.

Um dos aspetos que importa ainda salientar foi a criação de um *Padlet*⁹ da turma. Como já referi tratou-se de uma novidade que decidimos implementar nas aulas e foi o principal meio de comunicação servindo, por exemplo, para a apresentação diária de sumários, documentos e de todos os recursos preparados para as aulas. O *Padlet* encontra-se organizado por dias/aulas e permite aos alunos carregarem trabalhos e realizarem tarefas de forma autónoma.

A principal ideia era que os alunos pudessem em qualquer momento e lugar ter acesso aos conteúdos partilhados pelos professores e pelos seus pares.

De certa forma o uso do *Padlet* permitiu, desde logo, pôr em prática o tema escolhido— Sala de Aula Invertida – uma vez que era através dele que os alunos tinham acess prévio à informação e aos conteúdos com os quais iam posteriormente trabalhar em aula.

2.2 Aplicação das metodologias ativas

Aula 2 de março ¹⁰

Na aula de 2 de março, na turma do 10º ano, foi trabalhado o Tema “Os recursos naturais de que a população dispõe: usos, limites e potencialidades”, subtema: Recursos do subsolo”.

Implementou-se uma estratégia de ensino - aprendizagem “Rotação por Estações”; para a viabilização desta atividade, foi necessário proceder à reorganização física do mobiliário da biblioteca da escola, de forma a criar um percurso lógico com postos intitulados como “Estação” pelas quais os alunos teriam de passar, como se pode verificar na figura 20.

⁹ O Padlet é um mural que permite uma escrita colaborativa entre um grupo/turma. Pode ser utilizado em ambiente de sala de aula, ou online, para a realização de várias atividades, entre elas, debate e deias e/ou construção de um portefólio de turma. Disponível em <https://apoioescolas.dge.mec.pt/ferramentas/padlet>

¹⁰ <https://padlet.com/ivojoaquim10/breakout-link/jzJX4EVD0Vb2bnOM-axjQb84qAWdbgYoK>

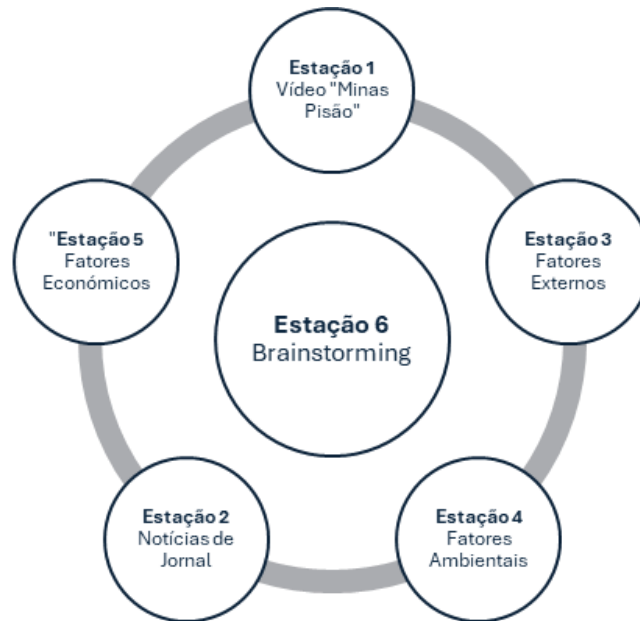


Figura 21 - Identificação de Estações

Fonte: Elaboração própria

Deste modo, a aula teve dois momentos distintos, o primeiro momento (os primeiros 50 minutos) de aula foram na biblioteca e o segundo momento (50 minutos) na sala de aula.

Priorizando a aplicação dos conceitos essenciais presentes nas Aprendizagens Essenciais, o docente orientou a aula para uma abordagem mais prática. De referir que o planeamento da aula em questão foi elaborado com base no documento oficial das Aprendizagens Essenciais para o 10º ano da disciplina de Geografia.

Quer a planificação da aula ([anexo 1](#)) quer explicação de metodologia ([anexo 2](#)), encontravam-se no *padlet* da turma (fig.22), para que os alunos os pudessem consultar.

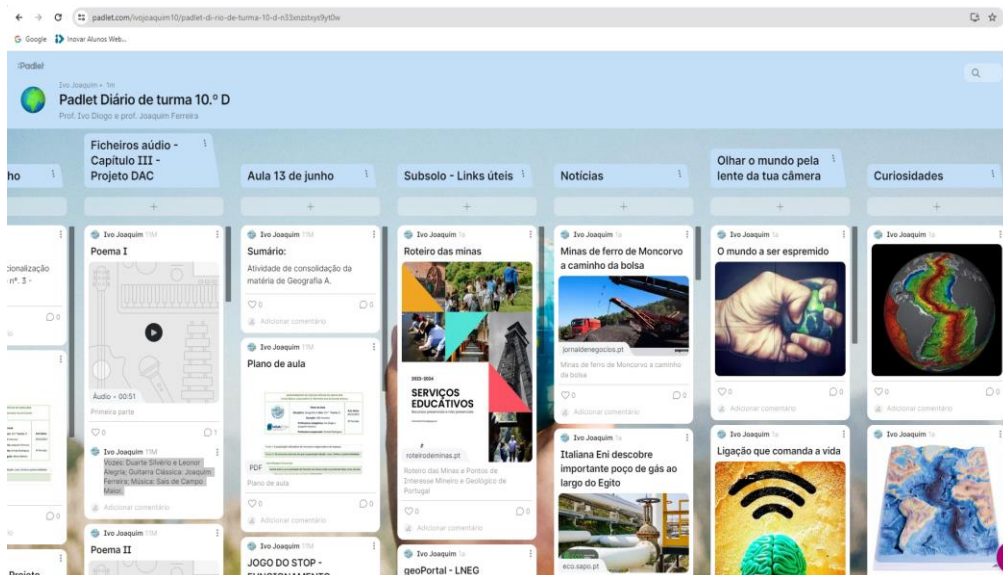


Figura 22 – Padlet da turma

Fonte: Elaboração própria

Por se tratar da primeira hora da manhã, os grupos ([anexo 3](#)) foram criados na aula anterior por forma a aproveitar o máximo de tempo da aula e esta ser continuação da matéria que estávamos a trabalhar. Foi-lhes distribuída uma tabela para registo ([anexo 4](#)) onde iriam colocar as informações a ser recolhidas com base na análise das imagens. Os anexos 5 e 6 referem-se aos conteúdos criados, um vídeo e um conjunto de imagens, nos quais os alunos teriam de identificar qual o problema ou problemas ali apresentados ([anexos 5](#) e [anexo 6](#)). No final da aula todos os alunos tinham de escrever uma palavra ([anexo 7](#)) sobre o que tinham analisado e essas palavras serviram de “mote” para o arranque do segundo momento da aula.

Esta abordagem mais prática visa a consolidação de conceitos transmitidos, promovendo a participação ativa e a aplicação prática dos conhecimentos adquiridos.

O segundo momento começou após o intervalo, já na sala de aula, na qual foi aplicada a metodologia ativa – Sala de Aula Invertida. Foi distribuída aos alunos uma ficha “quadro síntese” ([Anexo 8](#)) que preencheram no decorrer da aula.

A Sala de Aula Invertida teve por base a hora anterior, os conhecimentos que tiveram da aplicação da metodologia ativa – Rotação por Estações e por um *PowerPoint* (*fig.23*)/ ([anexo 9](#)) como suporte à consolidação dos conhecimentos.

Combinar a Rotação por Estações com a Sala de Aula Invertida pretendeu oferecer uma experiência de aprendizagem mais rica e diversificada.



Figura 23- Extrato do Powerpoint –Recursos do subsolo

Fonte: Elaboração própria

Nesta aula, os alunos foram desafiados a pôr em prática os conhecimentos adquiridos na hora anterior, mas também identificar quais os conceitos que ainda não se encontravam suficientemente claros no seu processo de aprendizagem, visando melhorar o seu percurso de ensino-aprendizagem.

Tentei de algum modo diversificar nas metodologias ativas aplicadas nas aulas, para que a aprendizagem fosse mais eficiente.

O planeamento deste tipo de atividade – Rotação por Estações - não é sequencial e as atividades realizadas nos grupos são independentes, mas funcionam de forma integrada para que, ao final da aula, todos tenham tido a oportunidade de ter acesso aos mesmos conteúdos, como refere (Bacich e Moran, 2018).

De entre os vários aspetos positivos destacam-se a alegria manifestada e a predisposição em aceitar este desafio por parte dos alunos. Todos estavam na expectativa do que iria acontecer. Houve respeito pelas regras e manifestaram uma postura comportamental de acordo com o solicitado pelo professor. Considero que a aprendizagem neste primeiro momento de aula foi mais proveitosa, atendendo ao aspeto “novidade”.

Bacich e Moran (2017) consideram que todos os alunos têm a possibilidade de percorrer todas as “estações” propostas pelo professor, possibilitando uma aprendizagem autónoma e colaborativa.

Por sua vez com a aplicação da “Sala de Aula Invertida” pretendi criar um ambiente de aprendizagem dinâmico e centrado no aluno. Com referem Bergmann e

Sams (2016), uma vez que são convidados a envolverem-se ativamente com a matéria antes da aula pode potenciar uma melhor compreensão e posterior aprendizagem.

Por fim, pedi aos alunos que respondessem a um questionário feito no *google forms* (anexo 22) para aferir qual o grau de satisfação com estes tipos de atividades.

Quando questionados sobre a aplicação da metodologia Rotação por Estações, cerca de 90 % dos alunos consideraram ter sido bastante útil. Os mesmos 90% consideraram não ter tido dificuldades em realizar a aula e que o material fornecido previamente a (aula invertida) tinha sido muito útil. Foi unânime para os alunos que responderam, que a aplicação da Aula Invertida facilitou a compreensão da matéria lecionada. 80% considerou que as metodologias Rotação por Estações e Aula Invertida se complementaram. Foi mais uma vez unânime para os alunos que a aplicação destas metodologias aumentou a participação e melhorou a aprendizagem.

No entanto, apesar do resultado deste inquérito, reconheço que a aula teve duas partes muito distintas. Na primeira, na biblioteca, muito bem conseguida (os alunos foram o foco da aula e mostraram-se muito empenhados), notou-se muito boa relação (simples e tranquila) com os alunos, questionando-os, incentivando-os a comparar e pensar, circulei pelos vários grupos, fui dando informação sobre os tempos em falta, esclareci dúvidas e tentei ser claro na forma como me expressei. Também na opinião dos professores orientadores da PES fui criativo e arrisquei com uma metodologia que ainda não tinha sido posta em prática em nenhuma das outras aulas. O vídeo usado como recurso da aula, apesar de não ser da minha autoria, revelou-se bastante adequado e motivador para os alunos iniciarem a atividade.

A segunda parte da aula foi menos conseguida, num registo completamente diferente: os alunos estiveram menos envolvidos, a aula foi centrada no professor, num ritmo muito acelerado, quase sempre no mesmo tom e junto ao quadro, muito “preso” às notas que tinha para apoio à aula. Não houve tempo para confirmar se as aprendizagens foram ou não conseguidas pelos alunos.

Reconheço que devia ter sido mais claro nas informações que passei aos alunos, nomeadamente no que devem registar no caderno, assim como devo evitar que a falta de tempo prejudique a aprendizagem dos alunos, isto é, devo valorizar mais a aprendizagem do que o cumprimento dos tempos previstos.

Também devia ter criado uma grelha de observação das aulas, para facilitar na avaliação dos alunos. Neste caso, a avaliação tem caráter especificamente pedagógico, para que o aluno tenha conhecimento onde tem de realizar melhorias e eliminar lacunas existentes no seu processo de aprendizagem.

Aula 11 de maio ¹¹

Do mesmo modo que na aula anterior, foi priorizada a aplicação dos conceitos presentes nas Aprendizagens Essenciais, tendo o docente orientado a aula para uma abordagem mais prática.

De referir que o planeamento da aula foi elaborado com base no documento oficial das Aprendizagens Essenciais para o 10º ano da disciplina de Geografia.

Nesta aula foi aplicada a metodologia ativa Sala de Aula Invertida e foi trabalhado o tema: Os recursos naturais de que a população dispõe: usos, limites e potencialidades, o subtema: Disponibilidades hídricas.

Todos os recursos foram disponibilizados no *padlet* da turma, porque sendo o *padlet* uma plataforma colaborativa facilita a apresentação e a partilha das informações entre os membros do grupo, incentivando a colaboração e a troca de conhecimento.

A aula começou com a apresentação do plano, para que os alunos estivessem informados quanto à forma como se espera que decorra a aula. ([Anexo 11](#)). De seguida apresentou-se a metodologia que vai ser aplicada, neste caso específico, Sala de Aula Invertida ([Anexo 10](#)).

Para esta aula foi criado um vídeo ([Anexo 12](#)) sobre o tema “As disponibilidades hídricas em Portugal” que foi partilhado com os alunos, seguindo o princípio da Sala de Aula Invertida, para que os alunos se pudessem preparar previamente para a aula.

Para a criação deste vídeo foi usada a plataforma digital *Animaker*, e, tal como já tive oportunidade de referir, todos os recursos apresentados foram feitos pelo próprio. No entanto, já no dia da aula e após auscultar os alunos, percebi que poucos o tinham visto e por esse motivo iniciei a aula com a apresentação do vídeo.

¹¹<https://padlet.com/ivojoaquim10/padlet-di-rio-de-turma-10-dn33xnzstxys9yt0w/wish/2589942239>

Após o visionamento do vídeo partilhamos algumas opiniões e pontos de vista sobre o tema e partimos para o desenvolvimento da aula tendo por base um guião de exploração do vídeo ([anexo 13](#)) que foi distribuído aos alunos.

Esse guião tinha um glossário associado que os alunos iam preenchendo à medida que iam avançando na aula, servia também para os manter mais atentos.

Depois disso e sendo o tema rede e bacias hidrográficas usei um recurso pouco comum, uma folha de couve ([Anexo 14](#)) para explicar os diferentes conceitos. Distribui uma folha de couve por mesa, para que fosse mais fácil aos alunos trabalhar o tema.

Podemos ver na folha de couve todos os elementos que compõem a rede hidrográfica, desde o talo, que se assemelha bastante com o rio principal até às ramificações que se parecem muito com os afluentes e subafluentes. É curioso como com uma simples folha de couve, se consegue explicar estes conceitos. Conceitos estes, que, por vezes, acarretam alguma complexidade e que, não raras vezes, convocam os alunos para raciocínios mais abstratos. Ora, esta experiência permitiu criar um momento de aprendizagem de uma realidade, cuja escala escapa à compreensão da maioria das crianças desta faixa etária. Este tipo de experiências, além do seu aspeto diferenciador, permite criar vínculos entre os alunos e a disciplina.

Seguidamente preencheram, como forma de validação de conhecimentos, um esquema sobre o ciclo hidrológico ([Anexo 15](#)).

Para além disso foi também facultado aos alunos um documento, para preencherem, que fazia referência às bacias hidrográficas ([Anexo 16](#)) para complementar o trabalho desenvolvido com base na folha de couve.

De seguida, apresentaram-se as principais bacias hidrográficas de Portugal ([Anexo 17](#)) e a forma como o relevo as molda ([Anexo 18](#)).

Diferentes tipos de relevo levam ao surgimento de diferentes perfis de rios ([Anexo 19](#)). É importante que os alunos tenham noção da forma como a topografia, a altitude, o tipo de rocha, entre outros elementos, leva ao surgimento de diferentes tipos de vales dos rios.

Foi criado um guião para trabalhar no *google earth* - criar perfis longitudinais e transversais dos rios ([Anexo 20](#)). Este guião, de elaboração própria, explica *passo a passo* como criar os perfis.

Neste processo, o aluno é apoiado pelo professor a tomar consciência das suas aprendizagens, contacta com processos alternativos de conhecimento e (re)organiza as suas próprias estratégias de aprendizagem. Gusso et al. (2020) consideram ser necessária uma mudança da prática letiva, envolvendo os alunos em atividades que suscitem o seu interesse e ajudem a construir o conhecimento, muitas vezes com recurso à tecnologia. Foi com base neste pressuposto que criei este recurso didático, por entender ser uma mais-valia para os alunos.

Esse guião do *google earth* foi explorado em aula e inserido no *padlet* para que aos alunos pudessem trabalhar em casa esses conceitos e fazer uso dessa ferramenta, não só para a aula de geografia, mas para outras disciplinas, aplicando-o a outros temas.

Analizamos algumas notícias de jornais ([Anexo 21](#)) sobre o tema, neste caso referindo-se à escassez de água que poderá levar ao desaparecimento de alguns rios e condicionar fortemente a vida das populações.

De salientar que uso os jornais como recurso frequente, porque considero terem informações fidedignas e servem para demonstrar aos alunos que a Geografia é uma ciência que acontece todos os dias e todos os dias se faz Geografia, mas também para lhes despertar o interesse para a leitura de notícias para que com/e através delas possam também aprender. Toda esta informação pode ser acedida no *padlet*¹²[\[OBJ\]](#)

Para esta aula também foi criado um questionário no *google forms* ([Anexo 23](#)) ao qual os alunos responderam de forma autónoma e sem qualquer tipo de pressão.

Pela análise dos resultados verifica-se que 50% dos alunos consideraram muito útil e os restantes 50% consideraram útil, a abordagem feita através da Aula Invertida para aprendizagem. 90% dos alunos responderam que a aula invertida os ajudou na compreensão dos conteúdos. Quando questionados quanto ao tempo que despenderam para estudar a matéria disponibilizada pelo professor, cerca de 67% demorou entre uma a duas horas, enquanto 25% considerou ter usado menos de uma hora. Todos os alunos reconheceram que os recursos fornecidos pelo professor foram ajustados à aula. Durante as discussões em grupo apenas 1/3 esteve à vontade para apresentar as suas ideias e opiniões sobre a matéria, enquanto 50% deles se sentiu “às vezes” e os restantes 17%

¹² <https://padlet.com/ivojoaquim10/padlet-di-rio-de-turma-10-d-n33xnzstxys9yt0w/wish/2589942239>

não estiveram à vontade para se expressar perante o grupo. 90% referiram que a atividade prática após a Aula Invertida foi relevante e útil para reforçar o conhecimento adquirido durante a aula.

Destaco que o ponto alto desta aula foi ter criado, logo à partida, expectativas e curiosidade em relação à aula tendo começado por dizer “vamos fazer uma coisa diferente! Aposto que nunca trabalharam com uma couve em sala de aula.” Os alunos sorriram, mas ao mesmo tempo ficaram expectantes sobre o que iria acontecer e isso foi muito importante porque suscitou curiosidade.

O plano de aula incluía uma explicação da metodologia ativa que iria utilizar (Sala de Aula Invertida). Recorri a recursos diversificados (vídeo elaborado pelo próprio; Google Earth; notícias de jornais atualizadas; folha de couve). Julgo que ficou bem claro o trabalho prévio de preparação da aula, a conceção da metodologia e os recursos utilizados (desde os mais tradicionais aos mais recentes).

Assim como os professores, também eu reconheci que o ritmo foi, por vezes, muito acelerado com prejuízo da explicação mais detalhada tendo implicações na aprendizagem de conteúdos. O vídeo foi importante para a atividade, mas não é um verdadeiro vídeo, uma vez que faltam imagens animadas e o discurso foi demasiado rápido para que pudessem compreender o conteúdo de forma eficaz.

Devo ser rigoroso na escolha dos termos apropriados e na utilização da linguagem científica, assim como devo ponderar melhor a extensão dos conteúdos (e a seleção dos recursos) em função do tempo disponível.

Todos os resultados, observações que surgiam no decorrer da aula iam sendo registados na grelha de observação ([anexo 23](#)).

Capítulo IV - Resultados e Considerações finais

1.1 Resultados

Durante as práticas pedagógicas desenvolvidas no âmbito do PES, surgiram vários desafios no decorrer das aulas.

Desde logo por se tratar de uma turma de 10º ano cuja preparação de todas as aulas tem de ter em consideração a preparação dos alunos para o exame nacional, o que acresce sentido de responsabilidade e maior exigência por parte do professor na preparação de todos os recursos apresentados.

Como refere Santos (2019, p.9) “aplicar esta metodologia é trabalhoso e exige muita organização e criatividade por parte do professor. Inverter a sala de aula requer grande esforço do(a) professor(a), bem maior do que aquele necessário para ministrar as aulas no formato regular.”

A turma composta por 28 alunos com características muito diferentes, exige que a aula esteja muito bem estruturada e planeada e que vá ao encontro das necessidades de cada aluno. Na turma de 10º ano existiam alunos muito empenhados e participativos, mas também havia os menos empenhados, o que requer um esforço adicional do professor.

Para além disto, existem outras complexidades que têm de ser tidas em conta quando analisamos o trabalho desenvolvido na PES, desde logo as condições físicas da sala de aula, às metodologias e estratégias implementadas pelos professores e os estilos de aprendizagem a que os alunos estão habituados, até à motivação e predisposição para adquirirem conhecimentos de forma diferente.

Deste modo, a concretização das aprendizagens não é tão profunda quando baseada apenas no registo expositivo. Contudo, as aprendizagens centradas na Sala de Aula Invertida permitem ao aluno usar as ferramentas de forma mais interativa e tornar a sua aprendizagem mais estimulante e divertida. Espera-se que haja um impulso na motivação e na forma de aprender.

Tal como foi possível apresentar ao longo deste relatório a utilização das metodologias ativas procurou beneficiar do uso de metodologias inovadoras que

contribuíssem para o pensamento crítico, criativo e ao mesmo tempo privilegiar o saber tecnológico aliado às competências geográficas.

O desenvolvimento destas competências contribui para a preparação dos alunos para as suas futuras escolhas profissionais, preparando-os para um mercado de trabalho cada vez mais dinâmico e exigente, isto é, pretende transmitir conhecimentos académicos e competências que no fundo possam ser aplicados em diferentes contextos. Como refere Albuquerque (2017, p.57) “A escola deve formar indivíduos/pessoas adaptados à sociedade em que vivem.”

Neste sentido, podemos questionar se a implementação, desenvolvimento das estratégias e metodologias aplicadas durante a PES foram bem-sucedidas. Creio que sim, desde logo pela boa relação que se estabeleceu entre professor-alunos e alunos-professor, desde muito cedo deixei os alunos à vontade para questionarem, para se sentirem à vontade durante as aulas, virem com vontade de aprender e nesse aspeto foi notória a “entrega” por parte dos alunos.

O objetivo inicial proposto foi concretizado, uma vez que a implementação da Sala de Aula Invertida contribuiu para a criação de um maior dinamismo em sala de aula, mas também para me fazer sair da minha zona de conforto, isto é, sair do modo mais expositivo, tradicional, para uma prática mais próxima dos alunos, na criação de aulas mais dinâmicas e outro aspeto extremamente importante que está na base de todo este trabalho, conseguir mudar o foco da aprendizagem do professor para o aluno.

Exemplo disso foi quando numa das aulas se usou um recurso inesperado para se explicar a matéria, uma folha de couve, recriando situações de aprendizagem mais motivadoras; contextualizou-se a aprendizagem de forma a aproximar o aluno da realidade que o rodeia, desenvolvendo a sua capacidade de resolução de problemas ou pelo menos fazê-los pensar sobre eles através da utilização das *apps*, por exemplo, do *Google earth* para criarem perfis longitudinais e transversais dos rios.

A utilização constante de imagens, vídeos ou notícias de jornais permitiu despertar-lhes o interesse e curiosidade para pensarem e resolverem problemas reais do dia a dia.

Desenvolveu-se a parte colaborativa, levando os alunos a trabalharem em grupo, partilharem e justificarem pontos de vistas e assumirem riscos, mas também a saírem da

zona de conforto onde sempre estiveram habituados a estar; o aluno prepara-se melhor e, por isso, revela-se mais entusiasmado e participativo nas aulas.

As metodologias ativas, nomeadamente a Sala de Aula Invertida, permite adaptar as atividades às necessidades e interesses dos alunos o que os conduz a aprendizagens mais personalizadas (os mesmos conteúdos são apresentados de diferentes formas). Para Bergmann e Sams (2016) os alunos alcançam as aprendizagens ao seu ritmo.

Deste modo, o aluno deixou de estar sentado no lugar de “espectador” para ser parte ativa na resolução dos problemas, passando a ser responsável pela construção do seu próprio conhecimento.

Contudo, existem aspetos a melhorar como por exemplo, os alunos, de forma geral, não estarem preparados para assumir o papel de “ser(em) responsável(eis) pela construção do seu próprio conhecimento” o que faz muitas vezes com que o professor tenha de assumir o papel de líder, de figura principal, para os encaminhar de forma a poderem avançar na resolução dos problemas que lhes são apresentados.

Colocar os alunos no centro da aprendizagem obrigou a uma grande capacidade de adaptação, sobretudo por ser professor estagiário, o que nem sempre correu como o desejado.

O facto de a disciplina ser lecionada por regência, isto é, sob a indicação, orientação, acompanhamento e avaliação do professor titular, impõe-nos um grau de exigência muito grande, sobretudo pelo facto de não querermos falhar naquilo que são os objetivos, os conteúdos a abordar e as estratégias a desenvolver, não pondo em causa o trabalho do professor titular, isto é, a abordagem que faço de um tema pode ser diferente e, nesse sentido, os alunos serem mais tendenciosos e nalguns casos manifestarem, por atos ou por palavras, o gosto, entusiasmo, preferência de uns em detrimento dos outros.

Os programas da disciplina são estruturados por unidades didáticas estanques. Como refere Cachinho (2005, p.29) “a organização dos programas por unidades didáticas centradas meramente nos conteúdos e não em problemas que necessitam de ser investigados, bem como a sua arrumação por gavetas, reproduzida depois na

perfeição pelos manuais escolares e pela prática na sala de aula” o que leva ao desinteresse pelos alunos.

O uso das tecnologias, das *Apps*, em sala de aula é, muitas vezes, fator de distração, funcionando no sentido inverso ao que se pretende - aprendizagem efetiva. Deparei-me, várias vezes, com alunos a jogar em rede dentro da sala de aula ou a fazer pesquisas sobre outros temas e desta forma retira-lhe o foco na tarefa que têm para realizar.

Para isso contribui a forma como a maioria das salas de aulas ainda estão dispostas, isto é, estando os alunos de frente para o professor, o professor não tem noção do que é que os alunos estão a fazer enquanto têm os computadores ou telemóveis na sua posse. Para alterar esta dinâmica, as mesas deviam estar dispostas de modo que o campo de visão do professor fosse abrangente e isso obrigaria a uma mudança constante da planta da sala de aula.

Cachinho (2005, p.5) considera a “formação de professores e o deficiente equipamento da generalidade das salas de aulas que se não impedem pelo menos são pouco favoráveis ao uso das TIC, como os SIG, a Internet, ... suscetíveis de tornar a aprendizagem da geografia mais estimulante e, sobretudo, aproximá-la mais das reais necessidades dos alunos, tanto no presente como na sua vida futura”. Algumas escolas continuarão a ter problemas, mas foi colocado em prática o Plano de Capacitação Digital, houve investimento, reforço da internet, distribuição de computadores e formação de acordo com o nível de proficiência.

No entanto o AEPSI reunia condições satisfatórias para o uso das tecnologias e, por isso, utilizamo-las com frequência.

Apesar do *feedback* dos alunos ser positivo no que toca ao uso e aplicação de metodologias ativas na sala de aula, para o professor acarreta alguns desafios. Para Santos (2019, p. 9) “aplicação da sala de aula invertida mostrou-se muito trabalhosa, além de exigir que o docente utilizasse outras estratégias complementares, sobretudo a utilização de metodologias ativas de ensino-aprendizagem”.

Nesse sentido corroboro as considerações apontadas pelos autores referidos, desde logo, a disponibilidade de tempo para preparar aulas e os respetivos materiais, no caso concreto, poucos foram os vídeos usados que não fossem de elaboração própria.

Na mesma linha de pensamento, Santos (2019) considera que as atividades propostas para desenvolver na sala de aula precisam ser bem planejadas para se poderem alcançar os resultados esperados.

Portanto, despende-se muito tempo na criação dos recursos sem termos a certeza da sua aplicabilidade, compreensão ou aceitação por parte dos alunos.

Para que este tipo de metodologias seja uma realidade a implementar nas escolas é necessário, na minha opinião, formação e comunidades de práticas que as sustentem, nomeadamente o MOOC que frequentei.

Com base naquela que foi a minha experiência, no decorrer da PES, criei uma análise *SWOT* (fig.22), que sintetiza o que considere ser os pontos fortes, fracos, ameaças e potencialidades do uso das metodologias ativas em sala de aula.



Figura 22– Análise Swot sobre a utilização das Metodologias ativas em sala de aula
Fonte: Elaboração própria

A figura 23 sintetiza a opinião dos alunos relativamente aos benefícios da metodologia ativa “Sala de Aula Invertida” aplicada durante a grande maioria das aulas.

Os alunos partilharam a opinião por escrito e com base nisso criei este mapa de relação.



Figura 23– Resposta ao Inquérito aos alunos sobre a Sala de Aula Invertida

Fonte: Elaboração própria

A opinião dos alunos relativamente ao uso da sala de aula invertida é muito interessante. Alguns alunos apreciam o facto de ter autonomia e de poderem estudar os conteúdos ao seu próprio ritmo, gerindo as aprendizagens de forma independente. Outros consideram que as aulas são mais divertidas e por isso melhoram o seu desempenho e motivação para participar nas aulas.

Em conclusão, a sala de aula invertida representa uma abordagem inovadora e eficaz para o ensino, proporcionando benefícios tanto para os alunos quanto para os professores. Os alunos têm a possibilidade de se envolver de forma mais significativa na disciplina.

1.2 Considerações Finais

A aprendizagem no Mestrado de Ensino em Geografia permitiu ter acesso a uma forma de ensinar diferente, mais construtiva e desafiante, completamente diferente da que praticava desde que comecei a lecionar. Implementar o modelo “Sala de Aula Invertida” é uma abordagem que coloca os alunos no centro de todo processo de ensino e aprendizagem, como criadores de novos saberes.

Também considero que este tipo de aprendizagem leva ao desenvolvimento de um conjunto de benefícios, nomeadamente, o desenvolvimento de habilidades socioemocionais, aprendizagem baseada na realidade, em que a teoria e a prática andam juntas, levando a uma melhor retenção do conhecimento e tornando-os mais esclarecidos.

A participação dos alunos e o empenho que demonstraram nas aulas foi um elemento fundamental no desenrolar de todas as ações propostas. Verificou-se que os alunos demonstraram maior interesse e um maior estímulo para aprofundar os conhecimentos quando aplicadas as metodologias ativas. Os alunos aperfeiçoaram competências sociais ao longo do período letivo, tais como colaboração e cooperação entre os seus pares.

As metodologias centradas no aluno permitem o desenvolvimento de várias competências, assim como a colaboração, reflexão crítica, autonomia, capacidade de tomada de decisão, criatividade, comunicação e liderança, gestão de tempo, e ainda capacidades digitais. Levam ainda a uma maior retenção de conhecimento, comprometimento com a aprendizagem e motivação por parte dos alunos, permitindo a construção de novos conhecimentos.

O professor atua como facilitador e também mediador, sendo responsável pela transmissão de conhecimentos, mas de um ponto de vista mais prático. O professor desempenha e assume um papel importante na construção de uma Escola integradora e cada vez mais tecnológica e não tem de ter medo disso, deve sim aproveitar essa mais-valia e aprender com ela. Eu próprio aprendi bastante.

Nesse sentido, é urgente e extremamente necessário que os professores reconheçam as mais valias das metodologias ativas e que tenham a capacidade de se adaptar a esta nova forma de ensinar – centrada no aluno.

No entanto, fui-me deparando com algumas limitações, desde logo pela forma como as salas de aulas estão organizadas, pela falta de controlo sobre o que os alunos estão a fazer quando estão a desenvolver uma atividade em que seja necessário usar computador ou telemóvel. Nas tarefas individuais torna-se difícil para o professor acompanhar, de forma equitativa, todos os alunos devido ao número de alunos por turma.

O fator novidade, na aplicação deste tipo de metodologias em sala de aula, levou a momentos de ansiedade e de grande trabalho extra na preparação das aulas (tal como já referi anteriormente, a maioria dos materiais de vídeo e áudio, foram criados por mim). Para além disso, tal como referi, usei notícias de jornal como forma de complementar informação e funcionar como elemento diferenciador na forma de apresentar e trabalhar informação. É importante que os alunos contactem com notícias, que leiam e que se apercebam do mundo que os rodeia sem que seja só por via dos ecrãs.

Mas passado este tempo, considero ter sido a melhor opção que fiz, em escolher este tema para trabalhar - *“Da Sala de Aula Invertida à Aprendizagem Invertida” Metodologias Ativas no Ensino da Geografia*. Se hoje iniciasse o estudo tentaria diversificar mais o uso das metodologias ativas, tentaria criar um ambiente de aprendizagem mais dinâmico e variado atendendo às necessidades e estilos dos alunos. Alteraria a forma com a sala de aula estava organizada e formaria zonas de trabalho, tal com as salas inovadoras (*Futureclassroom lab*). Também deixaria de ter testes para avaliar o conhecimento dos alunos e passaria a desenvolver trabalhos projeto.

Assim que me for possível irei tentar integrar um curso, tipo MOOC, para desenvolver as competências nesta área, pois tal como referi, será o futuro do ensino. Os professores não podem ver esta ferramenta como algo antagónico, mas como um aliado que permitirá criar ambientes de aprendizagem melhorados, no qual professores e alunos sairão a ganhar.

As metodologias ativas não substituirão os professores, mas capacitá-los-á para uma educação mais eficaz e personalizada.

Não posso estar mais de acordo com Cachinho quando se refere à Geografia da seguinte forma: “a Geografia inscreve-se no grupo de disciplinas escolares a quem mais potencialidades têm sido reconhecidas na formação dos jovens. Ocupando, segundo alguns autores, uma posição de charneira entre o mundo físico e social, a natureza e a

cultura, e sendo considerada por outros, como uma ciência-ponte entre vários ramos do saber, esta tem sido entendida, frequentemente, como o espaço por excelência da multidisciplinaridade” (Cachinho, 2005, p.3).

No âmbito da Geografia tentarei sempre que possível criar aulas motivadoras e que no final os alunos consigam perceber os conteúdos de forma clara e objetiva. Penso que este também será o “caminho” que o ensino da Geografia vai seguir, usando as tecnologias de forma cada vez mais integrada.

Referências bibliográficas

- Albuquerque, C. (2017). Processo Ensino-Aprendizagem: Características do Professor Eficaz (pp. 55–71). Disponível em [:https://www.researchgate.net/publication/277223237_Processo_Ensino-Aprendizagem_Caracteristicas_do_Professor_Eficaz](https://www.researchgate.net/publication/277223237_Processo_Ensino-Aprendizagem_Caracteristicas_do_Professor_Eficaz)
- Almeida, J., & Grubisich, T. (2011). O ensino e a aprendizagem na sala de aula numa perspectiva dialética. *Revista Lusófona de Educação*, 17, 65-74. Disponível em: <https://www.redalyc.org/pdf/349/34920906006.pdf>
- Bacich, L. (2018). Metodologias ativas: desafios e possibilidades. Inovação na Educação. Disponível em: <https://lilianbacich.com/2018/07/24/metodologias-ativas/>
- Bacich, L., & Moran, J. (2017). Metodologias ativas para uma educação inovadora - Uma abordagem teórico-prática (Penso Editora Ltda). Disponível em: https://www.google.pt/books/edition/Metodologias_Ativas_para_uma_Educa%C3%A7%C3%A3o/TTY7DwAAQBAJ?hl=pt-PT&gbpv=1&printsec=frontcover
- Bacich, L., et al. (2017). Obra: Ensino Híbrido: personalização e tecnologia da educação. 14(978-85-8429-049-9), p. 336 - 340. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/317133730_Ensino_hibrido_personalizacao_e_tecnologia_na_educacao
- Bergmann, J., Sams., A. (2016) Sala de aula invertida: Uma metodologia ativa de aprendizagem. 1. ed. Rio de Janeiro: LTC. Disponível em: <https://recipp.ipp.pt/handle/10400.22/9179>
- Cachinho, H. (2005). Formação e Inovação na Educação Geográfica: Os Desafios da Pós-modernidade - *Conference: II Congresso Ibérico de Didáctica da Geografia – Ensinar Geografia na Sociedade do Conhecimento: Lisboa Volume: I* - https://www.researchgate.net/publication/274383030_Formacao_e_Inovacao_na_Educacao_Geografica_Os_Desafios_da_Pos-modernidade
- Cachinho, H. (2010). Aprendizagem baseada em problemas: desafios da sua implementação em ambientes de racionalidade técnica. Disponível em: [DOI:10.13140/2.1.4509.5365](https://doi.org/10.13140/2.1.4509.5365)

- Campos, A. (2016). O professor como agente motivador na aprendizagem do aluno - *Relatório de Estágio submetido como requisito parcial para a obtenção do grau de Mestre em Ensino de Inglês e de Francês ou Espanhol no Ensino Básico - Instituto Politécnico do Porto. Escola Superior de Educação.*
- Campos, R., & Santos, V. (2011). O trabalho de campo como uma proposta de ensino de geografia. (pp. 1–21). Disponível em: <https://www.redalyc.org/pdf/4517/451744820043.pdf>
- Carvalho, G. (2018). “Gamificação” no ensino da programação: estudo de uma estratégia pedagógica para o sucesso na aprendizagem. pp. 1 - 98. Disponível em: <https://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/58254/1/Gil%20Manuel%20Carvalho.pdf>
- Costa, M., e Santos, M. (2021) A sala de aula invertida enquanto possibilidade no ensino da geografia. Disponível em www.editorarealize.com.br/editora/anais/enanpege/2021/TRABALHO_COMPLETO_EV154_MD1_SA106_ID47413112021000616.pdf.
- Coussirat, R. (2020). Rotação por estações como estratégia para o ensino de radiações e radioatividade para estudantes de ensino médio. (pp. 1–123). Disponível em: <https://lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/212945/001117124.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Coutinho, C., & Junior, J. (2007). Utilização da técnica do Brainstorming na introdução de um modelo de E/B-Learning numa escola Profissional Portuguesa: a perspectiva de professores e alunos. (pp.104). Disponível em: <https://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/7351/1/Discurso,metodologia%20e%20tecnologia.pdf.pdf>
- Dreanshaper (sd): Aprendizagem baseada em projeto: o que é, quais são seus benefícios e como aproveitá-los. Disponível em: <https://dreamshaper.com/br/blog/aprendizagem-baseada-em-projeto-o-que-e-quais-sao-seus-beneficios-e-como-aproveita-los/>
- Echeverria, W. (2022) O que é e quais são os benefícios da aprendizagem baseada em problemas? Disponível em : <https://edupulses.io/aprendizagem-baseada-em-problemas/>
- Erte. Ambientes Educativos Inovadores (2016). Disponível em: <http://erte.dge.mec.pt/ambientes-educativos-inovadores>

- European Schoolnet (EUN) (Org.). (2021). Methodological Framework for Innovative Classroom Trainings. Projeto Erasmus+ KA2 Designing Future Innovative Learning Spaces (DesignFILS). Disponível em: <http://www.eun.org/projects/detail?articleId=6365687>
- Ferraz, A., & Belhot, R. (2010). Taxonomia de Bloom: Revisão Teórica Apresentação Das Adequações Do Instrumento Para Definição de Objetivos Instrucionais Bloom's Taxonomy and Its Adequacy to Define Instructional Objective in Order to Obtain Excellence in Teaching. No. 2, 2010, pp. 421–431. Disponível em: www.scielo.br/j/gp/a/bRkFgcJqbGCDp3HjQqFdqBm/?format=pdf&lang=pt.
- Fiel, E. (2013). Fracaso escolar y competencias transversales en geografía, matemáticas y lengua portuguesa en alumnado de 9º año. Universidad de Extremadura: <http://hdl.handle.net/10662/531>
- Filipe, F., & Henriques, M. (2011). O trabalho de campo como estratégia no ensino secundário: um estudo de caso. https://www.researchgate.net/publication/265258665O_trabalho_de_campo_como_estrategia_no_ensino_secundario_um_estudo_de_caso
- Freire, P. (1996). Pedagogia de autonomia: Saberes Necessários à Prática Educativa. <https://nepegeo.paginas.ufsc.br/files/2018/11/Pedagogia-da-Autonomia-Paulo-Freire.pdf>
- Gardner, H. (1995). *Inteligências múltiplas: a teoria na prática*. Porto Alegre: Artmed.
- Gomes, M., Silva, M. (2018). Gamificação: Uma estratégia didática fundamentada pela perspectiva da teoria das situações didáticas. (pp. 1–13). *Horizontes – Revista de Educação, Dourados-MS*, 6(11) p. 18-30. <https://ojs.ufgd.edu.br/index.php/horizontes/article/view/8398/4846>
- Gusso, H., et al. (2020). Ensino superior em tempos de pandemia: Diretrizes à gestão universitária. *Educação & Sociedade*, 41. <https://doi.org/10.1590/es.238957>

- Kubo, O., & Botomé, S. P. (2001). Ensino-aprendizagem: uma interação entre dois processos comportamentais. *Interação (Curitiba)*, (133–171). Disponível em : <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/lil-389313>
- Larmer, J.; Mergendoller, J.; Boss, S. (2015). Setting the standard for project based learning: a proven approach to rigorous classroom instruction. Alexandria: ASCD.
- Leite, L. (2001). Contributos para uma utilização mais fundamentada do trabalho laboratorial no ensino das ciências. *Cadernos Didáticos de Ciências*. p.77–96. <https://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/10295/1/Contributos%20para%20Uma%20utiliza%C3%A7%C3%A3o%20mais%20fundamentada%20do%20trabalho%20laboratorial%20no%20ensino%20das.pdf>
- Luchesi, B.; Lara, E., & Santos, M. (2022) Guia prático de introdução às metodologias de aprendizagem. Editora UFMS (pp 1-92). <https://repositorio.ufms.br/bitstream/123456789/4667/6/4%20%20GUIA%20PR%C3%81TICO%20DE%20INTRODU%C3%87%C3%83O%20%20C3%80S%20METODOLOGIAS%20ATIVAS%20DE%20APRENDIZAGEM.pdf>
- Lorenzoni, M. (2016) Gamificação: O que é e como pode transformar a aprendizagem. <https://www.geekie.com.br/gamificacao/>
- Pimenta, G., & Lima, L. (2006). Estágio e docência: diferentes concepções - Revista Poésis - Volume 3. p. 5-24. https://www.researchgate.net/publication/271147223ESTAGIO_E_DOCENCIA_DIFERENTES_CONCEPCOES
- Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória (2017). Despacho n.º 6478/2017, Direção Geral de Educação. https://www.dge.mec.pt/sites/default/files/Curriculo/Projeto_Autonomia_e_Flexibilidade_perfil_dos_alunos.pdf
- Merigute, M. et al. (2019). Formação, ação e reflexão: um curso sobre o uso de metodologias ativas para professores da Educação Profissional e Tecnológica. https://www.researchgate.net/figure/Figura-6-Modelo-de-rotacao-porestacoes_fig1_338411894

- Moran, J. (2004). Os novos espaços de atuação do professor com as tecnologias - Texto publicado nos anais do 12º Endipe Encontro Nacional de Didática e Prática de Ensino, in Romanowski, Joana Paulin et al (Orgs). Conhecimento local e conhecimento universal: Diversidade, medias e tecnologias na educação. vol 2, Curitiba, Champagnat, (pp. 245-253).
- <https://www.ufrgs.br/nucleoad/documentos/moranOsnovos.htm>
- Moran, J. (2015). Mudando a educação com metodologias ativas. *Coleção Mídias Contemporâneas: Convergências Midiáticas, Educação e Cidadania—Aproximações Jovens*, 2.
- Moran, J. (2017). Metodologias ativas e modelos híbridos na educação (p.2). https://moran.eca.usp.br/wp-content/uploads/2018/03/Metodologias_Ativas.pdf
- Moore, M. (2023). Defining F-L-I-P & Finding Resources. <https://flippedlearning.org/flipblogs/defining-f-l-i-p-finding-resources/>
- Muller, L. (2002). A interação professor-aluno no processo educativo. Artigo nº 31 (pp. 27) <https://www.yumpu.com/pt/document/read/12959398/a-interacao-professor-aluno-no-processo-educativo>
- Nóvoa, A. (2009). Educação 2021: Para uma história do futuro. <https://repositorio.ul.pt/handle/10451/670>
- Oliveira, T., Araújo, I., & Veit, E. (2016). Sala de aula invertida (flipped classroom): Inovando as aulas de física. p. 1 - 10. <https://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/159368/001016037.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Osório, A., Gomes, M., & Valente, A. (2019). Challenges 2019: Desafios de inteligência artificial (pp. 1–22). <https://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/61401/1/A%20Sala%20de%20Aula%20Invertida%20Uma%20metodologia%20Activa%20no%20ensino%20da%20Informatica.pdf>
- Paim, E., & Friguério, N. (1997). O Desafio de trabalhar a diversidade cultural na Escola. <http://maratavarespsictics.pbworks.com/w/file/attach/74464574/21165929-o-Desafio-de-Trabalhar-a-Diversidade-Cultural-Na-Escola.pdf>

Queirós, R. (2019). Gamificação no Ensino.

[Www.ipp.pt. https://www.ipp.pt/noticias/gamificacao-no-ensino](http://www.ipp.pt/https://www.ipp.pt/noticias/gamificacao-no-ensino)

Reis, P. (2011). Observação de Aulas e Avaliação do Desempenho Docente - Ministério da Educação – *Conselho Científico para a Avaliação de Professores* (pp 1-77):
<https://repositorio.ul.pt/bitstream/10451/4708/1/Observacao-de-aulas-e-avaliacao-do-desempenho-docente.pdf>

Rodrigues, A. (2019). Aprendizagem Ativa. Como Inovar na sala de aula (1ª Ed.). Lisbon Internacional.

https://www.researchgate.net/profile/Ana-LuisaRodrigues/publication/33948690_Aprendizagem_Ativa_Como_inovar_na_sala_de_aula/links/5e556c5c92851cefa1c467b1/Aprendizagem-Ativa-Como-inovar-na-sala-de-aula.pdf

Sanzovo, N. & Escola, J. (2017). Proposta didático-metodológica no enfrentamento da baixa aprendizagem na área do cálculo. *Revista de Estudios e Investigación en Psicología y Educación*.

https://www.researchgate.net/figure/Figura-01-Taxonomia-de-Bloom-Revisada-Fonte-Schneider-e-outros-2013_fig1_321897120

Santos, E. (2019). Sala de Aula Invertida - Desafios e Possibilidades de Aplicação (pp.1-12).
https://editorarealize.com.br/editora/anais/conedu/2019/TRABALHO_EV127_MD1_SA19_ID2011_03102019230925.pdf

Santos, J. (2021). O papel da avaliação formativa para a prática da diferenciação pedagógica – aplicação numa turma do 11.º ano de Economia A - *Relatório da Prática de Ensino Supervisionada - Universidade Nova de Lisboa*.
https://repositorio.ul.pt/bitstream/10451/47912/1/ulfpie054307_tm.pdf

Silva, A. (2022). É Possível Personalizar a Aprendizagem Em Geografia? *Ciência, Educação e Luta de classes: Desafios e perspectivas de resistência*. (pp.1-5).
<http://anais.uesb.br/index.php/cmp/article/viewFile/10476/10284>

- Silva, D., et al. “Utilização de Metodologias Ativas de Ensino e da Taxonomia de Bloom em uma aula na residência: Relato de Experiência Da Preceptorial.” *Research, Society and Development*, vol. 13, no. 1, 3 Jan. 2024 (pp. 1-8).
<https://doi.org/10.33448/rsd-v13i1.44670>.
- Schmitz, E. & Reis, S. (2018). Sala de aula invertida: investigação sobre o grau de familiaridade conceitual teórico-prático dos docentes da universidade. *ETD - Educação Temática Digital*: https://www.researchgate.net/figure/FIGURA-1-Esquema-basico-da-sala-de-aula-invertida_fig1_322567566
- Sousa, N. & Lima, J., et al. (2018). Ensino baseado em simulação: Experiência no ensino de primeiros socorros em curso técnico. 7.(pp. 54-61).
https://www.researchgate.net/figure/Figura-1-Principios-que-constituem-as-metodologias-ativas-de-ensino_fig3_360847410
- Torres, J., et al. (2014). Aprendizagem Baseada em Problemas: Reflexões de professores estagiários de Biologia e de Geologia (pp. 2–11).
<https://repositorio.ipl.pt/bitstream/10400.21/11616/1/Aprendizagem%20Baseada%20em%20Problemas.pdf>
- UNIFESO (2009). Curso de Bacharelado e Licenciatura em Ciências Biológicas.
<https://biologiaunifeso.blogspot.com/p/trabalho-de-campo.html>
- Vieira, A. (2019). O uso da Gamificação na Aprendizagem da Matemática: um estudo de caso.
<https://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/62745/1/Paulo%20Alexandre%20de%20Andrade%20Vieira.pdf>

Anexos

Aula 2 de março

Anexo 1: Plano de aula	84
Anexo 2: Identificação de Metodologia	87
Anexo 3: Grupos de Trabalho	89
Anexo 4: Tabela de Registo – Rotação por Estações	90
Anexo 5: Estação 1-Vídeo “Cabeço do Pião Panasqueira”	95
Anexo 6: Imagens para atividade	96
Anexo 7: <i>Brainstorming</i>	98
Anexo 8: Quadro de síntese	99
Anexo 9: Powerpoint	101

Aula 11 de maio

Anexo 10: Metodologia Ativa	105
Anexo 11: Plano de Aula	106
Anexo 12: Vídeo Apoio – Disponibilidade Hídrica	110
Anexo 13: Glossário	111
Anexo 14: Exercício Prático	113
Anexo 15: Ciclo Hidrológico	115
Anexo 16: Bacias hídricas	117
Anexo 17: Bacias hidrográficas em Portugal	119
Anexo 18: Características Rede Hidrográfica	120
Anexo 19: Gerar Perfil Longitudinal e transversal - Guião passo a passo	121
Anexo 20: Perfil Longitudinal e transversal de um rio	122
Anexo 21: <i>Google forms</i> : Impactos ambientais	126
Anexo 22: <i>Google forms</i> : Avaliação Aula Invertida	127
Anexo 23: Atividades Integradoras	135

7º ano				
Datas	Nº aulas	Tema e subtema	Aprendizagens Essenciais	PASEO
6 março	1	A terra: E os estudos de representações - Localização dos diferentes elementos da superfície terrestre	- Descrever a localização absoluta de um lugar, usando o sistema de coordenadas geográficas (latitude, longitude), em mapas de pequena escala com um sistema de projeção cilíndrica	A; B; C; D; F; G; I
28 abril	1	Meio natural: Clima e formações vegetais - Diferença entre estado de tempo e clima	- Distinguir entre clima e estado de tempo, utilizando a observação direta e diferentes recursos digitais (site do IPMA, por exemplo) - Reconhecer a zonalidade dos climas e biomas, utilizando representações cartográficas	C; D; E; F; G; H; I
4 maio	1	Meio natural: Clima e formações vegetais - Quais os elementos do clima	- Distinguir entre clima e estado de tempo, utilizando a observação direta e diferentes recursos digitais (site do IPMA, por exemplo) - Reconhecer a zonalidade dos climas e biomas, utilizando representações cartográficas	C; D; E; F; G; H; I
5 maio	1	Meio natural: Clima e formações vegetais - Como se distinguem as zonas climáticas.	- Reconhecer a zonalidade dos climas e biomas, utilizando representações cartográficas (em suporte papel ou digital)	C; D; E; F; G; H; I
8 maio	1	Meio natural: Clima e formações vegetais - Quais os principais tipos de biomas da superfície terrestre.	- Reconhecer a zonalidade dos climas e biomas, utilizando representações cartográficas (em suporte papel ou digital)	C; D; E; F; G; H; I
29 maio	1	Meio natural: Formas de relevo - As diferentes formas de relevo.	- Localizar e compreender os lugares e as regiões - Reconhecer as características que conferem identidade a um lugar	C; D; E; F; G; H; I

*Tabela 5 - Conteúdos dos temas abordados (Geografia, 7º ano)
Fonte: Elaboração própria*


C	Raciocínio e Resolução de Problemas	<p>Interpretar informação, planejar e conduzir pesquisas;</p> <p>Gerir projetos e tomar decisões para resolver problemas;</p> <p>Desenvolver processos conducentes à construção de produtos e de conhecimento, usando recursos diversificados.</p>
D	Pensamento Crítico e Pensamento Criativo	<p>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;</p> <p>Convocar diferentes conhecimentos, de matriz científica e humanística, utilizando diferentes metodologias e ferramentas para pensarem criticamente;</p> <p>Prever e avaliar o impacto das suas decisões;</p> <p>Desenvolver novas ideias e soluções, de forma imaginativa e inovadora, como resultado da interação com outros ou da reflexão pessoal, aplicando-as a diferentes contextos e áreas de aprendizagem.</p>
E	Relacionamento Interpessoal	<p>Adequar comportamentos em contextos de cooperação, partilha, colaboração e competição;</p> <p>Trabalhar em equipa e usar diferentes meios para comunicar presencialmente e em rede;</p> <p>Interagir com tolerância, empatia e responsabilidade e argumentar, negociar e aceitar diferentes pontos de vista, desenvolvendo novas formas de estar, olhar e participar na sociedade.</p>
F	Desenvolvimento Pessoal e Autonomia	<p>Estabelecer relações entre conhecimentos, emoções e comportamentos;</p> <p>Identificar áreas de interesse e de necessidade de aquisição de novas competências;</p> <p>Consolidar e aprofundar as competências que já possuem, numa perspetiva de aprendizagem ao longo da vida; estabelecer objetivos, traçar planos e concretizar projetos, com sentido de responsabilidade e autonomia.</p>
G	Bem-estar Saúde e Ambiente	<p>Adotar comportamentos que promovem a saúde e o bem-estar, designadamente nos hábitos quotidianos, na alimentação, nos consumos, na prática de exercício físico, na sexualidade e nas suas relações com o ambiente e a sociedade;</p>

		<p>Compreender c os equilíbrios e as fragilidades do mundo natural na adoção de comportamentos que respondam aos grandes desafios globais do ambiente;</p> <p>Manifestar consciência e responsabilidade ambiental e social, trabalhando colaborativamente para o bem comum, com vista à construção de um futuro sustentável.</p>
H	Sensibilidade Estética e Artística	<p>Reconhecer as especificidades e as intencionalidades das diferentes manifestações culturais;</p> <p>Experimentar processos próprios das diferentes formas de arte;</p> <p>Apreciar criticamente as realidades artísticas, em diferentes suportes tecnológicos, pelo contacto com os diversos universos culturais;</p> <p>Valorizar o papel das várias formas de expressão artística e do património material e imaterial na vida e na cultura das comunidades.</p>
I	Saber Científico, Técnico e Tecnológico	<p>Compreender processos e fenómenos científicos que permitam a tomada de decisão e a participação em fóruns de cidadania;</p> <p>Manipular e manusear materiais e instrumentos diversificados para controlar, utilizar, transformar, imaginar e criar produtos e sistemas;</p> <p>Executar operações técnicas, segundo uma metodologia de trabalho adequada, para atingir um objetivo ou chegar a uma decisão ou conclusão fundamentada, adequando os meios materiais e técnicos à ideia ou intenção expressa;</p> <p>Adequar a ação de transformação e criação de produtos aos diferentes contextos naturais, tecnológicos e socioculturais, em atividades experimentais, projetos e aplicações práticas desenvolvidos em ambientes físicos e digitais</p>

Tabela 6 - Síntese das Aprendizagens Essenciais e do PASEO

Fonte: Elaboração própria com base em <https://www.dge.mec.pt/aprendizagens-essenciais>

Anexo 1: Plano de aula

AGRUPAMENTO DE ESCOLAS PÓVOA DE SANTA IRIA Escola Básica e Secundária D. Martinho Vaz de Castelo Branco		
	Plano de Aula Disciplina: Geografia Ano: 10º Turma: D Duração: 100 minutos Professor Estagiário: Ivo Diogo Professora cooperante: Arinda Rodrigues	Ano letivo 2022/2023 2º Período

Tema: Os recursos naturais de que a população dispõe: usos, limites e potencialidades

Subtema: Recursos do subsolo

Aprendizagens Essenciais

Equacionar as potencialidades e limitações de exploração dos recursos do subsolo.

Data: 02 de março de 2023

1ª Aula assistida

Sumário:

Os problemas na exploração dos recursos do subsolo numa perspetiva nacional, onde se apresentam factores endógenos e exógenos que o justificam.
 Impactes Ambientais da indústria extrativa.

Situações de aprendizagem	Recursos
<ol style="list-style-type: none"> 1. Visualização de um vídeo sobre as minas do Pisão, para introduzir o tema. 2. TRG: Interpretação de imagens (dispostas pelas várias estações) com registo no guião das observações e reflexões de grupo. 3. Realização de um Brainstorming em papel. 4. Apresentação, à turma, das conclusões que cada grupo teve em relação às imagens. 5. Desenvolvimento dos conteúdos das aprendizagens essenciais, em diálogo construtivo com os alunos com apoio num powerpoint. 6. Ficha síntese (facultada pelo professor) para preencher após a explicação da matéria. 	<ul style="list-style-type: none"> • Caderno diário; • Computador; • Enunciado do trabalho de grupo • Imagens; • Internet; • Padlet da turma • Videoprojetor

Processo de recolha de informação para avaliação das aprendizagens

Domínio I	Domínio II	Domínio III
Intervenções (pedidos de esclarecimento, resposta a questões) e tarefas realizadas na aula.		Partilha de conclusões / intervenções na aula por iniciativa própria.
Observação direta com registo em matriz própria		

Desenvolvimento das atividades

1º Tempo (8 - 8:50 h) - Atividade a realizar biblioteca

- 1 - Apresentação do Plano de aula à turma por parte do professor **(5 minutos)**;
- 2 - Enquadramento teórico da aula relativamente às anteriores, introdução do novo tema em estudo - Potencialidades e limitações de exploração dos recursos do subsolo. **(5 minutos)**;
- 3 - Organização de grupos de trabalho (6 grupos x 5 alunos) e apresentação dos objetivos do trabalho e das tarefas a desenvolver **(5 minutos)**;
- 4 - Análise e interpretação das imagens, sendo que os grupos vão rodando pelas várias estações – 5 minutos em cada estação **(30 minutos)**;
- 5 - Cada aluno escreve uma palavra sobre o tema em estudo numa folha, tipo brainstorming **(5 minutos)**;

2º Tempo (9 - 9:50 h) Atividade a realizar na sala de aula


- 6 - Apresentação das conclusões do trabalho (interpretação das imagens - ponto 4) por parte do representante de cada grupo **(25 minutos)**;
- 7 - Desenvolvimento dos conteúdos das aprendizagens essenciais, em diálogo construtivo com os alunos e preenchimento de um quadro síntese das aprendizagens da aula, facultado pelo professor, que servirá de síntese da matéria abordada na aula **(20 minutos)**;
- 8 - **Questão-aula***

* Caso o tempo de aula o permita.

Ações estratégicas de ensino orientadas para o Perfil dos Alunos

- Analisar a localização e as características geográficas;
- Analisar textos, suportes gráficos e cartográficos;
- Incentivar a procura e aprofundamento de informação;
- Mobilizar diferentes fontes de informação geográfica na construção de respostas para os problemas estudados;
- Propor abordagens diferentes, se possível inovadoras, para situações concretas;
- Rigor, articulação e uso consistente de conhecimentos e do vocabulário geográfico;
- Selecionar informação geográfica pertinente.

Anexo 2: Identificação de Metodologia

AGRUPAMENTO DE ESCOLAS PÓVOA DE SANTA IRIA		
Escola Básica e Secundária D. Martinho Vaz de Castelo		
Branco		
	Disciplina: Geografia Ano:10º Turma: D	Ano letivo 2022/2023
	Professor estagiário: Ivo Diogo	
	Professora cooperante: Arinda Rodrigues	2º Período

Metodologia Ativa – Rotação por Estações

O que é o modelo Rotação por Estações?

Rotação por estações é um modelo sustentado de ensino híbrido no qual tanto os momentos online quanto os offline ocorrem **dentro da escola**. O espaço – normalmente a sala de aula – é dividido em estações, e ao menos uma delas, obrigatoriamente, é online.

Todas as estações trabalham com o mesmo tema central da aula, os alunos apenas trabalham alguns estilos de aprendizagem: **visual, leitura e escrita**. Os alunos são divididos em grupos entre as estações, e devem percorrer todas até o final da aula, como se fosse um circuito.

As estações, embora se complementem devido ao tema central em comum, devem ter atividades independentes. Neste caso em específico o tema a trabalhar são os Impactes da Exploração dos recursos do subsolo, e cada grupo vai analisar diferentes imagens colocadas em diferentes estações.

Cada grupo de estudantes começará o circuito a partir de uma estação diferente, mas todos têm de passar pelas mesmas estações. O tempo que cada grupo vai permanecer nas estações será calculado de forma que os alunos consigam concluir as atividades propostas antes de seguir para a próxima.

Pretende-se que a Aprendizagem seja **Colaborativa** e ao mesmo tempo **Cooperativa**.

O professor, nesse contexto, atua na organização das estações, atividades, recursos didáticos e divisão de grupos; no esclarecimento de dúvidas.

Aprendizagem Colaborativa e Cooperativa

Segundo *Vygotsky* (1984) “o homem é um ser social que por meio da interação aprende com outras pessoas (...) refere que a interação social é essencial para o desenvolvimento cognitivo dos indivíduos, uma vez que é mediadora desse processo.

Para Vasconcelos (2007) Aprendizagem Cooperativa é uma metodologia de ensino que estimula o trabalho em equipa, onde os membros do grupo participam mutuamente com esforços cooperativos conseguindo, dessa forma, enfatizar a aprendizagem natural e estruturada.


Neste sentido a aprendizagem colaborativa o aluno é visto como um participante ativo no processo de aprendizagem, envolvido na construção do conhecimento por meio de um processo de discussão e interação com os colegas e professores.

O professor ao assumir o seu papel de incentivador e observador, desenvolve uma grande flexibilidade e criatividade na sua função de formador e educador, dando-lhe, também, uma oportunidade para

desenvolver trabalho colaborativo com os seus pares, substituindo o isolamento que caracteriza o ensino tradicional.

Bibliografia

- Vasconcelos, S.F.L.A; et al (2007). Uma reflexão da aprendizagem cooperativa como estratégia de ensino para a formação dos contadores. Revista de Informação Contábil Vol. 2, no 1, p. 72-83, out-dez/2007.
- Vygotsky, L.S. A Formação Social da Mente, São Paulo: Martins Fontes, 1984.

AGRUPAMENTO DE ESCOLAS PÓVOA DE SANTA IRIA Escola Básica e Secundária D. Martinho Vaz de Castelo Branco			
	Disciplina: Geografia	Ano: 10 ^º	Turma: D
	Professor estagiário: Ivo Diogo		
1 ^ª Aula Assistida - 2 março 2023			Ano letivo 2022/2023 2 ^º Período

Grupos de trabalho

Grupo A	Grupo B	Grupo C	Grupo D	Grupo E
Inês Teixeira	Marta	Martim	Luana	Henrique
Tiago	Bianca	Mafalda Bilé	Diogo Alves	Helena
Gustavo	Mariany	Rafael	Tiago F.	Mafalda Romão
Santiago	Diogo Carrera	Gonçalo	Helena	Margarida
Matilde	João C.	Denis	Guilherme	João Milca
Gabriel	Nayary	Inês Oliveira	Ariel	Beatriz

Regras do trabalho:

- Cada grupo de trabalho é composto por 6 elementos.
- Deve ser escolhido um representante por grupo .
- Os grupos devem passar por todas as estações, analisar as imagens e tomar as respectivas notas na “tabela de registo - Rotação por Estações”.
- Posteriormente, no segundo tempo da aula, o representante do grupo vai apresentar à turma as conclusões que chegaram da análise das imagens.

Anexo 4: Tabela de Registo – Rotação por Estações

	Disciplina: Geografia Ano: 10 ^º Professor estagiário: Ivo Diogo 1ª Aula Assistida - 2 março 2023	Turma: D	Ano letivo 2022/2023 2º Período
--	---	-----------------	---

Grupo A

Tabela de registo - Rotação por Estações

Representante: _____

Estação 1

Estação 2

Estação 3

Estação 4

Estação 5



Disciplina: Geografia Ano: 10º Turma: D
Professor estagiário: Ivo Diogo
1ª Aula Assistida - 2 março 2023

Ano letivo
2022/2023
2º Período

Grupo C

Tabela de registo das estações

Representante: _____

Estação 1

Estação 2

Estação 3

Estação 4

Estação 5



Disciplina: Geografia **Ano:** 10º **Turma:** D
Professor estagiário: Ivo Diogo
1ª Aula Assistida - 2 março 2023

Ano letivo
2022/2023
2º Período

Grupo D

Tabela de registo das estações

Representante: _____

Estação 1

Estação 2

Estação 3

Estação 4

Estação 5



Disciplina: Geografia Ano: 10º Turma: D
Professor estagiário: Ivo Diogo
1ª Aula Assistida - 2 março 2023

Ano letivo
2022/2023
2º Período

Grupo E

Tabela de registo das estações

Representante: _____

Estação 1

Estação 2

Estação 3

Estação 4

Estação 5



Disciplina: Geografia Ano: 10º Turma: D
Professor estagiário: Ivo Diogo
1ª Aula Assistida - 2 março 2023

Ano letivo
2022/2023
2º Período

Grupo B

Tabela de registo das estações

Representante: _____

Estação 1


Estação 2

Estação 3

Estação 4

Estação 5

Anexo 5: Estação 1-Vídeo “Cabeço do Pião Panasqueira”

AGRUPAMENTO DE ESCOLAS PÓVOA DE SANTA IRIA			
Escola Básica e Secundária D. Martinho Vaz de Castelo Branco			
	Disciplina: Geografia	Ano: 10º	Turma: D
	Professor estagiário: Ivo Diogo		Ano letivo 2022/2023
	1ª Aula Assistida - 2 março 2023		
			2º Período

Vídeo Apoio - Problemas na Exploração dos recursos do Subsolo

<https://m.youtube.com/watch?v=Jn4q598NVKM>




Resumo:

Este vídeo resume a vida na aldeia após o fecho das minas e as marcas que deixou no território, contado por um trabalhador da mina.

Refere aspetos como:

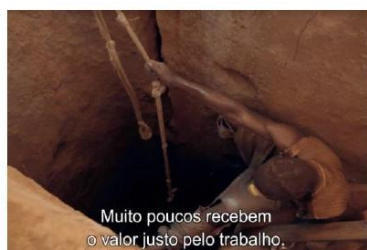
- A qualidade da água dos rios, imprópria para rega.
- O pó que outrora circulava no ar, afetando gravemente a saúde das pessoas que por ali viviam.
- Houve tentativas de reflorestação das escombreiras, mas insuficiente.
- A existência, um pouco por todo lado, de escombreiras.
- Os baixos salários levaram a baixas reformas.

Anexo 6: Imagens para atividade

AGRUPAMENTO DE ESCOLAS PÓVOA DE SANTA IRIA Escola Básica e Secundária D. Martinho Vaz de Castelo Branco			
	Disciplina: Geografia	Ano: 10º	Turma: D
	Professor estagiário: Ivo Diogo		
	1ª Aula Assistida - 2 março 2023		
			Ano letivo 2022/2023 2º Período

Conjunto de imagens para atividade - Rotação por Estações


Fatores Externos



Fatores Ambientais




Anexo 7: Brainstorming

AGRUPAMENTO DE ESCOLAS PÓVOA DE SANTA IRIA		
Escola Básica e Secundária D. Martinho Vaz de Castelo Branco		
	Disciplina: Geografia Ano: 10º Turma: D Professor estagiário: Ivo Diogo 1ª Aula Assistida - 2 março 2023	Ano letivo 2022/2023 2º Período

Escreve uma palavra relacionada com _____

Potencialidades e limitações dos
recursos do subsolo


Anexo 8: Quadro de síntese

	Disciplina: Geografia Ano: 10º Professor estagiário: Ivo Diogo 1ª Aula Assistida - 2 março 2023	Turma: D	Ano letivo 2022/2023 2º Período
---	---	-----------------	---

Fatores Endógenos

	Características	Consequências
Localização das jazidas		
Dimensão das empresas de indústria extrativa e das minas, ligado à competitividade internacional		
Mão de Obra		
Teor do minério		
Cultura Empresarial		

Fatores Exógenos

AGRUPAMENTO DE ESCOLAS PÓVOA DE SANTA IRIA Escola Básica e Secundária D. Martinho Vaz de Castelo Branco			
	Disciplina: Geografia	Ano: 10º	Turma: D
	Professor estagiário: Ivo Diogo		Ano letivo: 2022/2023
1ª Aula Assistida - 2 março 2023			2º Período

Quadro síntese - Problemas na Exploração dos recursos do Subsolo

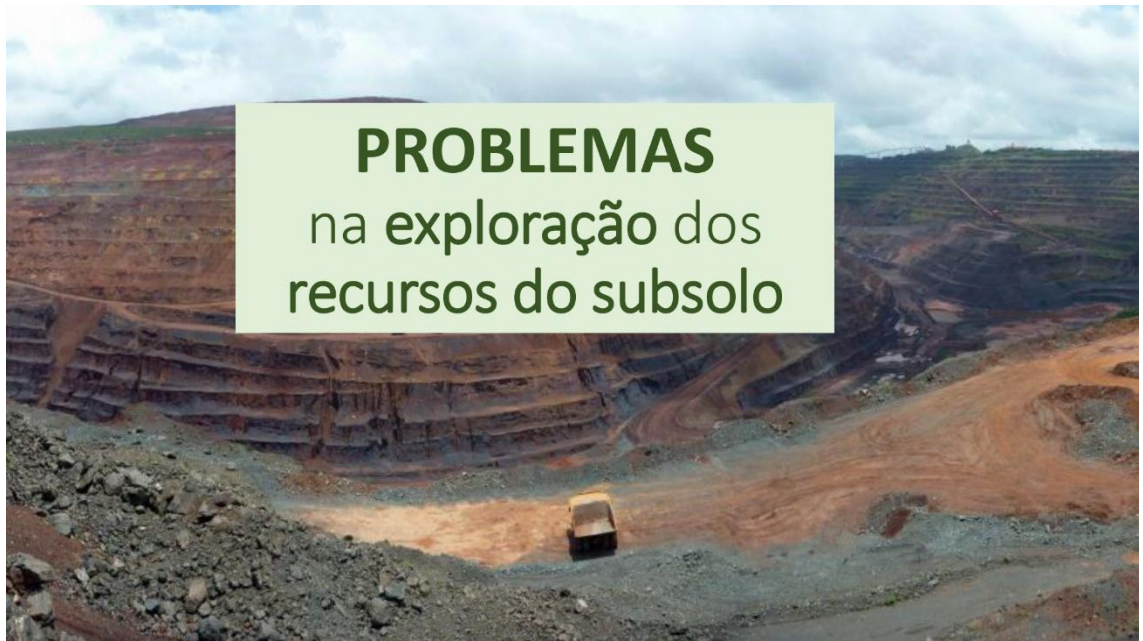
Fatores Endógenos

	Características	Consequências
Localização das jazidas	A maioria das jazidas é de difícil acesso e os recursos minerais estão em grande profundidade.	Elevado custo da produção Falta de competitividade Difícil concorrência Preços baixos de outros países Baixo teor de muitos minérios Legislação: higiene e segurança no trabalho; Ambiental
Dimensão das empresas de indústria extrativa e das minas, ligado à competitividade internacional	A pequena dimensão leva à falta de dinheiro para investir na modernização	
Mão de Obra	Dificuldade em renovar	
Teor do minério	O baixo teor dos minérios e consequente fraca rentabilidade tem levado ao encerramento das minas	
Cultura Empresarial	Fraca ligação da indústria extrativa à indústria transformadora para aumentar o valor acrescentado (pela transformação de produtos acabados e semi acabados) que aumentaria o valor das exportações e geraria emprego e riqueza nas regiões.	

Fatores Exógenos

Concorrência de outros países que possuem jazidas com maior capacidade de produção e menores dificuldades de extração.
A oscilação do preço dos minerais nos mercados internacionais.
A desvalorização de alguns recursos minerais devido ao aparecimento de novos produtos.

Anexo 9: Powerpoint sobre Problemas na Exploração dos Recursos do subsolo



Portugal
Há uma **relativa abundância de recursos do subsolo...**

Principais recursos minerais metálicos (áreas potenciais)

- Metals base (Cu, Pb, Zn)
- Ouro
- Tungsténio
- Sem informação

Principais recursos minerais

- Quartzo, feldspato e lítio
- Quartzo e feldspato
- Xistos e ardósias
- Sem informação

...mas a exploração tem **fraca viabilidade económica** em muitos casos.

LN/ETI, 2020

Que **fatores** contribuem para esta situação?

- ✓ **Localização das jazidas** -> Acessibilidade
 - ▶ Relevo
 - ▶ Falta de acessos rodo/ferroviários
 - ▶ Profundidade -> grandes investimentos
 - ▶ Fundos marinhos

✓ **Elevados custos de exploração**



Que **fatores** contribuem para esta situação?

- ✓ **Baixo teor de muito minérios**

▶ **Reduzido valor económico**

O primeiro dos nove furos prospeccionados pela W Resources, no projecto aurífero de São Martinho, confirmou a existência de ouro, refere a ProactiveInvestor, citando a empresa britânica.

"Até agora, prospeccionámos nove furos e já temos os resultados do primeiro deles, o SMD-04, que mostrou a existência de ouro para mineralização em seis níveis, com teor até 7,6 gramas por tonelada", revelou a W Resources, que explora minério em Portugal e Espanha.

Que **fatores** contribuem para esta situação?

- ✓ Custos de exploração
 - ▶ mão de obra
 - ▶ tecnologia
- ▶ **Fraca competitividade**
- ▶ **gigantes tecnológicos**
 - empresas do **Canadá e dos EUA**
- ▶ **preços mais competitivos**
- ▶ **países em desenvolvimento**
 - como **China e Chile**, entre muitos outros
 - ▶ **Mão de obra muito barata**
 - ▶ **Pouca segurança no trabalho**
 - ▶ **fraca prevenção ambiental**

resas

Pessoal ao serviço

quena e média dimensão

20 25% Empresas

Que **fatores** contribuem para esta situação?

- ✓ **problemas ambientais**
 - ▶ durante o funcionamento
 - ▶ e após o encerramento
- ✓ **Elevados custos ambientais e para a população**
- ✓ **contaminação dos solos e das águas** (superficiais e subterrâneas)
- ✓ **degradação da paisagem**
- ✓ **poluição atmosférica e sonora**

da jazida

Nos quase cem quilómetros quadrados do ~~terro~~ de Gonçalo-Seixo Amarelo, os fiões de mica litinífera destacam-se como riscos brancos na rocha.

Centro Interpretativo Mineiro de Jales

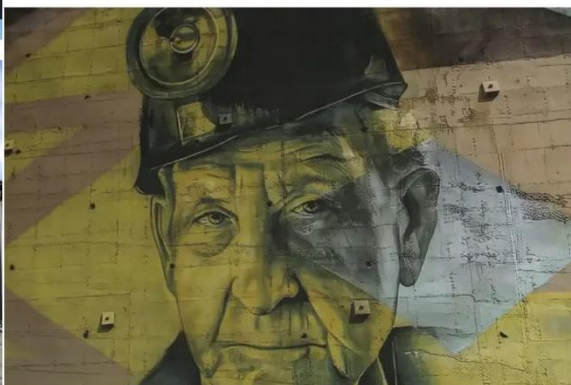
Início / Visitar / O que Visitar/Fazer




CULTURA

Última exploração de ouro em Portugal transformada em museu

Visita às galerias recria vida nas mina de Jales, em Vila Pouca de Aguiar.



Anexo 10: Metodologia Ativa

AGRUPAMENTO DE ESCOLAS PÓVOA DE SANTA IRIA		
Escola Básica e Secundária D. Martinho Vaz de Castelo		
Branco		
	Disciplina: Geografia Ano: 10º Turma: D	Ano letivo 2022/2023
	Professor estagiário: Ivo Diogo Professora cooperante: Arinda Rodrigues	3º Período

Metodologia Ativa – Sala de Aula Invertida

O que é a Sala de Aula Invertida?

A **sala de aula invertida**, também conhecida como *flipped classroom*, é um modelo de ensino que inverte a tradicional dinâmica de sala de aula.


Nesse modelo, os alunos exploram o(s) conteúdo(s) previamente, através de materiais pré-gravados ou outros recursos partilhados pelo professor, como vídeos, podcasts, textos, quizzes, entre outros.

Durante as aulas presenciais, o professor esclarece dúvidas, promove o debate, propõe atividades de consolidação e aplicação das aprendizagens e avalia o trabalho dos alunos (processo e resultado).

Este modelo de ensino/aprendizagem pretende tirar o máximo partido do tempo de interação entre alunos e professor e, ao mesmo tempo, oferece aos alunos a oportunidade de aprenderem de acordo com seu próprio ritmo e estilo de aprendizagem.

A **sala de aula invertida** tem-se mostrado uma estratégia eficaz para motivar e envolver os alunos no processo de aprendizagem, permitindo estimular a participação ativa e crítica e, assim, melhorar o desempenho académico dos alunos. Além disso, tem o potencial de transformar a sala de aula num ambiente mais colaborativo, dinâmico e promotor das competências de aprendizagem autónoma e colaborativa.

Anexo 11: Plano de Aula

AGRUPAMENTO DE ESCOLAS PÓVOA DE SANTA IRIA Escola Básica e Secundária D. Martinho Vaz de Castelo Branco		
	Plano de Aula Disciplina: Geografia Ano: 10º Turma: D Duração: 100 minutos Professor Estagiário: Ivo Diogo Professora cooperante: Arinda Rodrigues	Ano letivo 2022/2023 3º Período

Tema II: Os recursos naturais de que a população dispõe: usos, limites e potencialidades

Subtema: Disponibilidades hídricas

Aprendizagens Essenciais

- Identificar as principais bacias hidrográficas e a sua relação com as disponibilidades hídricas
- Relacionar as especificidades climáticas e as disponibilidades hídricas

Data: 11 de maio de 2023

2ª Aula assistida

Sumário: As disponibilidades hídricas em Portugal:

Balanço hidrológico e Ciclo da água

Identificar as principais bacias hidrográficas portuguesas e luso-espanholas, com base na exploração de imagens;

Caracterizar a rede hidrográfica, evidenciando o contraste norte-sul, associado ao relevo, com base na exploração de imagens e na utilização do Google Earth Pro.

Leitura e interpretação de uma notícia de jornal associada ao tema.

Situações de aprendizagem	Recursos
<p>1. Em casa: os alunos exploraram um vídeo disponibilizado pelo professor, em casa, orientados por um guião de exploração;</p> <p>2. Na aula: alunos exploraram um vídeo disponibilizado pelo professor, orientados por um guião de exploração;</p> <p>3. Construção dos conceitos rede e bacia hidrográfica e sua distinção, através de um exercício baseado na semelhança da folha de couve com uma rede hidrográfica;</p> <p>4. Recordar matéria anterior – Ciclo da água – Jogo prático;</p> <p>5. Análise de imagens de diferentes bacias hidrográficas, acompanhada da elaboração de um mapa da rede hidrográfica.</p> <p>6. Características de rede hidrográfica – Contrastes topográficos</p> <p>7. Criação de perfis longitudinais e transversais de um rio</p> <p>8. Leitura e interpretação de uma notícia enquadrada com o tema;</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Caderno diário; • Computador; • Enunciado do trabalho de grupo • Imagens; • Notícias de Jornal • Internet; • Padlet da turma • Videoprojetor

Domínio I	Domínio II	Domínio III
Intervenções (pedidos de esclarecimento, resposta a questões) e tarefas realizadas na aula.		Partilha de conclusões / intervenções na aula por iniciativa própria.
Observação direta com registo em matriz própria		

Processo de recolha de informação para avaliação das aprendizagens

Desenvolvimento das atividades

1º Tempo (8 - 8:50 h) - Atividade a realizar sala B 10 (mudança de sala)

1. **Distribuição**, prévia, do guião do filme aos alunos (5 min.)
2. **Apresentação** do Plano de aula à turma (5 min.)
3. **Visualização** do vídeo como introdução da partilha das conclusões dos alunos (10 min.)
4. **Exploração** imagem sobre ciclo hidrológico como introdução do balanço hídrico (5 min.)
5. **Exploração** imagem sobre balanço hídrico (5 min.)
6. **Exercício prático**, com uma folha de couve (15 min.)
para:
 - **Identificar** os principais elementos da rede hidrográfica
 - **Distinguir** rede e bacia hidrográfica.
7. **Apresentar** exemplo prático – Imagem do manual (5 min.)

2º Tempo (9 - 9:50 h) Atividade a realizar na sala de aula


8. **Criar** perfis Longitudinais e transversais de um rio a partir do google earth pro (15 min.)
 9. **Identificar** os principais rios Portugueses e Ibéricos (10 min.)
 10. **Distinção** longitudinal entre rios do Norte e Sul (a partir do site da APA) (10 min.)
 11. **Análise e interpretação** de uma notícia de Jornal (10 min.)
- **Considerações finais** (5 min.)
- **Questão-aula***

* Caso o tempo de aula o permita.

Ações estratégicas de ensino orientadas para o Perfil dos Alunos

- Analisar a localização e as características geográficas (e);
- Analisar textos, suportes gráficos e cartográficos (k);
- Incentivar a procura e aprofundamento de informação (s);
- Mobilizar diferentes fontes de informação geográfica na construção de respostas para os problemas estudados (r);
- Propor abordagens diferentes, se possível inovadoras, para situações concretas (i);
- Rigor, articulação e uso consistente de conhecimentos e do vocabulário geográfico (b);
- Selecionar informação geográfica pertinente (c);

Anexo 12: Vídeo Apoio – Disponibilidade Hídrica

AGRUPAMENTO DE ESCOLAS PÓVOA DE SANTA IRIA Escola Básica e Secundária D. Martinho Vaz de Castelo Branco			
	Disciplina: Geografia	Ano: 10º	Turma: D
	Professor estagiário: Ivo Diogo		
	1º Aula Assistida - 11 maio 2023		Ano letivo 2022/2023 2º Período

Vídeo Apoio – Disponibilidade Hídrica

<https://app.animaker.com/animos/aNqOs1vIkBjvQOto/>



Resumo:


A disponibilidade hídrica de uma região é quantidade de água doce que existe disponível para consumo nessa região e para consumo tanto diretamente, pelos seres humanos como pelos demais seres vivos e as próprias atividades que nós desempenhamos e desenvolvemos.

Essa possibilidade vai ser principalmente afetada pela precipitação, tanto o volume total anual de precipitação, como a distribuição da precipitação ao longo do ano. Uma vez que a áreas e alturas do ano em que chove mais e outras em que chove menos.

No nosso país de uma maneira geral, essa disponibilidade hídrica vai ser maior do norte e litoral e vai ser menor no interior e Sul. Também ao longo do ano, vai ser maior no Outono/Inverno. Porque chove mais e será menor na Primavera/Verão, porque chove menos.


Os fatores da disponibilidade hídrica são a precipitação, a permeabilidade dos solos e das rochas uma vez que vai interferir na quantidade de água que se pode infiltrar neste solo e restituindo o recurso de água subterrâneos. O próprio relevo, mas também a vegetação e a ação do Homem...

Anexo 13: Glossário

AGRUPAMENTO DE ESCOLAS PÓVOA DE SANTA IRIA Escola Básica e Secundária D. Martinho Vaz de Castelo Branco		
	Disciplina: Geografia Ano: 10º Turma: D Professor estagiário: Ivo Diogo 1ª Aula Assistida - 2 março 2023	Ano letivo 2022/2023 2º Período

Glossário:

Rede hidrográfica	
Bacia hidrográfica	
Disponibilidade hídrica	
Balanço hídrico	
Região hidrográfica	
Águas superficiais	
Evaporação	
Transpiração	
Evapotranspiração	
Infiltração	
Precipitação	

AGRUPAMENTO DE ESCOLAS PÓVOA DE SANTA IRIA Escola Básica e Secundária D. Martinho Vaz de Castelo Branco			
	Disciplina: Geografia	Ano: 10 ^º	Turma: D
	Professor estagiário: Ivo Diogo		
	2 ^ª Aula Assistida - 11 maio 2023		
			Ano letivo 2022/2023 3 ^º Período

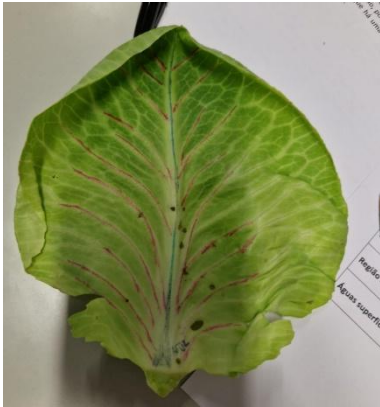
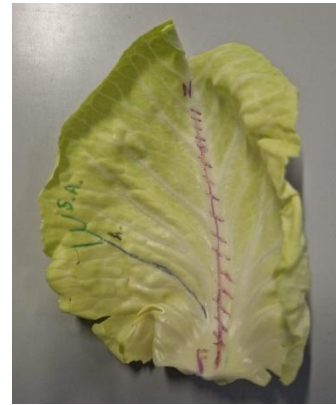
Glossário:

Rede hidrográfica	Conjunto de cursos de água formado pelo seu rio principal e seus tributários – afluentes e subafluentes.
Bacia hidrográfica	Área drenada por uma rede hidrográfica.
Disponibilidade hídrica	Quantidade de água doce disponível (que pode ser captada para utilização).
Balanço hídrico	Da precipitação, uma parte volta à atmosfera – a evapotranspiração – e a restante faz parte do escoamento superficial ou subterrâneo, podendo constituir água doce disponível.
Região hidrográfica	Unidade territorial constituída por uma ou mais bacias hidrográficas contíguas e pelas águas subterrâneas e costeiras que lhe estão associadas.
Águas superficiais	Águas que se acumulam à superfície.
Evaporação	Processo físico em que ocorre a passagem lenta e gradual de um estado líquido para um estado de vapor, gerado pelo aumento de temperatura.
Transpiração	Processo físico ocorre quando a água que passou pela planta evapora e é transferida para a atmosfera.
Evapotranspiração	Consiste na perda de água do solo por evaporação e a perda de água da planta por transpiração.
Infiltração	Processo pelo qual um líquido transpassa os interstícios (buracos) de corpos sólidos, neste caso do solo.
Precipitação	É o retorno da água evaporada ao solo depois de passar pelo processo de condensação na atmosfera. Pode ocorrer na forma de chuva, neve ou granizo.


Anexo 14: Exercício Prático sobre rede e bacia hidrográfica – com recurso a uma folha de couve

Construção dos conceitos rede e bacia hidrográfica e sua distinção, através de exercício baseado na semelhança da folha de couve com uma rede hidrográfica.






Anexo 15: Ciclo Hidrológico

AGRUPAMENTO DE ESCOLAS PÓVOA DE SANTA IRIA Escola Básica e Secundária D. Martinho Vaz de Castelo Branco		
	Disciplina: Geografia Ano: 10º Turma: D Professor estagiário: Ivo Diogo 1º Aula Assistida - 2 março 2023	Ano letivo 2022/2023 2º Período

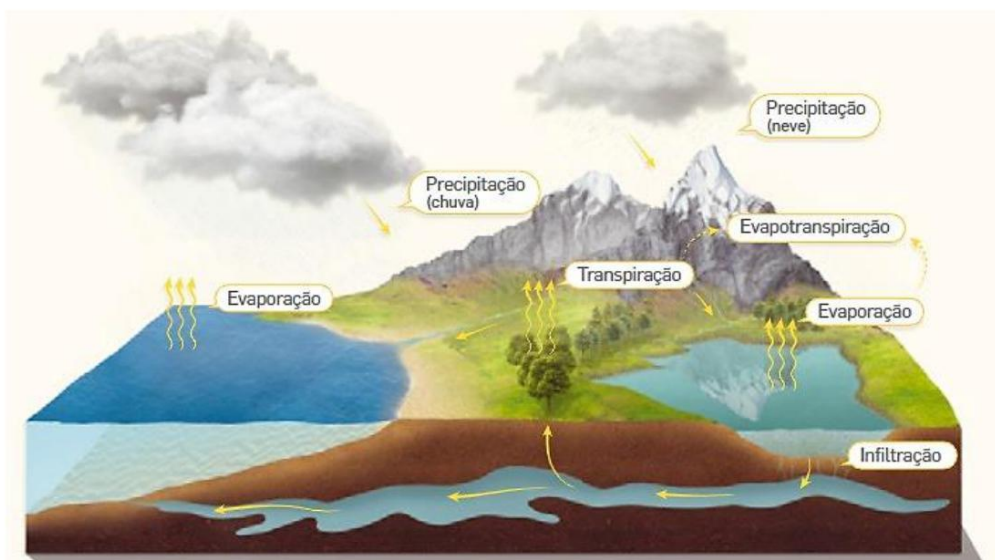
Ciclo hidrológico:

Exercício para os alunos completarem



AGRUPAMENTO DE ESCOLAS PÓVOA DE SANTA IRIA Escola Básica e Secundária D. Martinho Vaz de Castelo Branco		
	Disciplina: Geografia Ano: 10º Turma: D Professor estagiário: Ivo Diogo 1º Aula Assistida - 2 março 2023	Ano letivo 2022/2023 2º Período

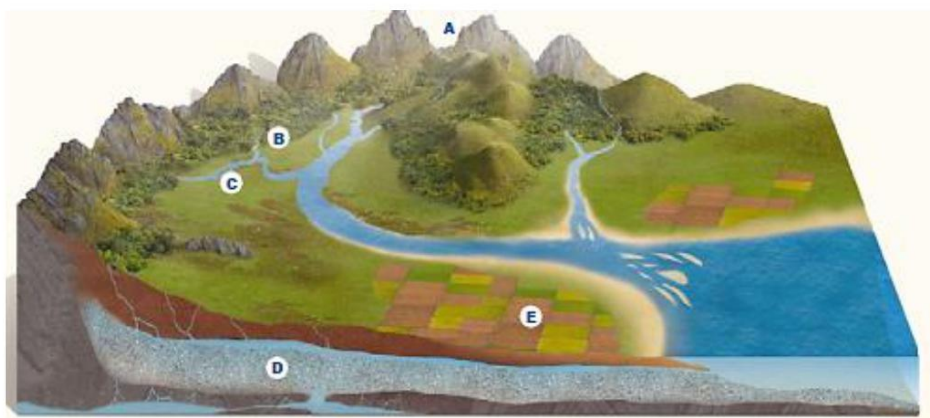
Ciclo hidrológico:



Anexo 16: Bacias hídricas

AGRUPAMENTO DE ESCOLAS PÓVOA DE SANTA IRIA Escola Básica e Secundária D. Martinho Vaz de Castelo Branco			
	Disciplina: Geografia	Ano: 10º Turma: D	Ano letivo 2022/2023
	Professor estagiário: Ivo Diogo		3º Período
2ª Aula Assistida – 11 maio 2023			


Bacias hídricas



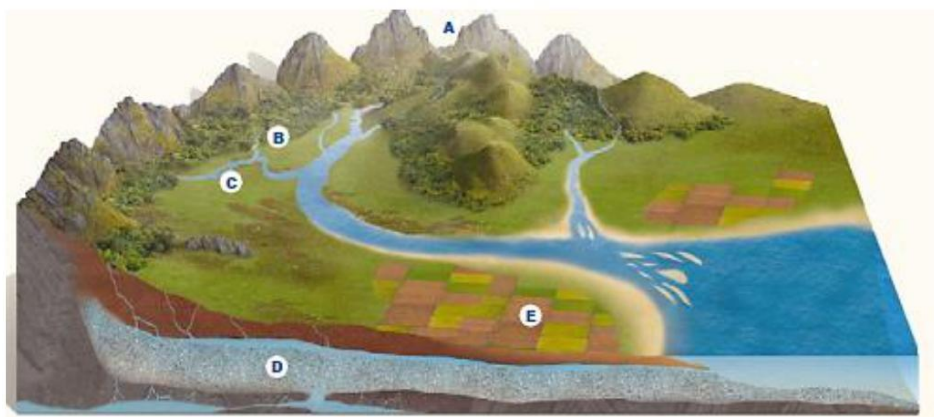
Fonte: Manual perfil.pt 10º ano (p.203)

Legenda:

A.	
B.	
C.	
D.	
E.	

AGRUPAMENTO DE ESCOLAS PÓVOA DE SANTA IRIA Escola Básica e Secundária D. Martinho Vaz de Castelo Branco		
	Disciplina: Geografia Ano: 10º Turma: D	Ano letivo 2022/2023 2º Período
	Professor estagiário: Ivo Diogo 1ª Aula Assistida - 2 março 2023	


Bacias hídricas:



Legenda:

A.	Interflúvio
B.	Subafluente
C.	Afluente
D.	Escoamento subterrâneo
E.	Planície aluvial

Anexo 17: Bacias hidrográficas em Portugal


AGRUPAMENTO DE ESCOLAS PÓVOA DE SANTA IRIA Escola Básica e Secundária D. Martinho Vaz de Castelo Branco		
	Disciplina: Geografia Ano: 10º Turma: D	Ano letivo 2022/2023
	Professor estagiário: Ivo Diogo	3º Período
2ª Aula Assistida – 11 maio 2023		

Principais Bacias hidrográficas em Portugal



Fonte: Manual perfil.pt 10º ano (p.205)

Anexo 18: Características Rede Hidrográfica


AGRUPAMENTO DE ESCOLAS PÓVOA DE SANTA IRIA Escola Básica e Secundária D. Martinho Vaz de Castelo Branco			
	Disciplina: Geografia	Ano: 10º	Turma: D
	Professor estagiário: Ivo Diogo		
	2ª Aula Assistida – 11 maio 2023		
			Ano letivo 2022/2023 3º Período

Características da rede hidrográfica Contrastes topográfico Norte - Sul

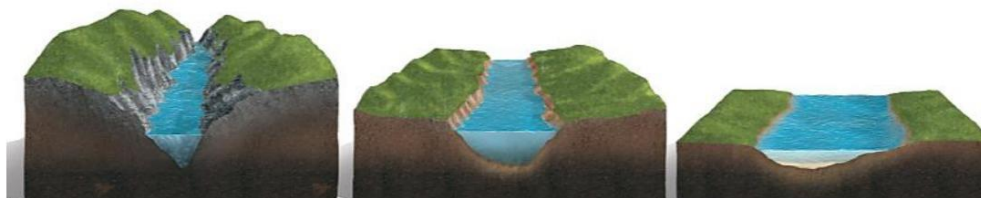
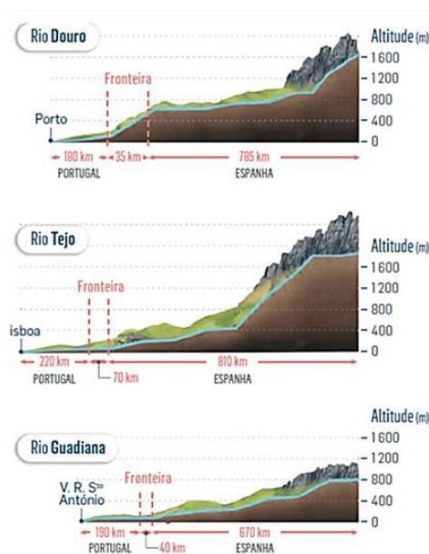


Fonte: Manual perfil.pt 10º ano (p.206)

Anexo 19: Perfil Longitudinal e transversal de um rio

AGRUPAMENTO DE ESCOLAS PÓVOA DE SANTA IRIA Escola Básica e Secundária D. Martinho Vaz de Castelo Branco		
	Disciplina: Geografia Ano: 10º Turma: D	Ano letivo 2022/2023
	Professor estagiário: Ivo Diogo	3º Período
	2ª Aula Assistida – 11 maio 2023	

Perfil longitudinal e transversal de um rio



Curso Superior:

A **montante** (no sentido nascente), quase sempre o rio corre num **vale estreito e profundo** – Vale em **V** ou **Garganta**

Curso médio:


Para **jusante** (no sentido da Foz), o vale torna-se progressivamente **mais largo e menos profundo**.

Curso inferior:

Próximo da Foz transforma-se num **vale aberto**, com planícies, por vezes muito extensas.

Fonte: Manual perfil.pt 10º ano (p.207)

Anexo 20: Gerar Perfil Longitudinal e transversal - Guião passo a passo


AGRUPAMENTO DE ESCOLAS PÓVOA DE SANTA IRIA		
Escola Básica e Secundária D. Martinho Vaz de Castelo Branco		
	Disciplina: Geografia	Ano: 10 ^º Turma: D
	Professor estagiário: Ivo Diogo	
	2^º Aula Assistida – 11 maio 2023	Ano letivo 2022/2023 3 ^º Período

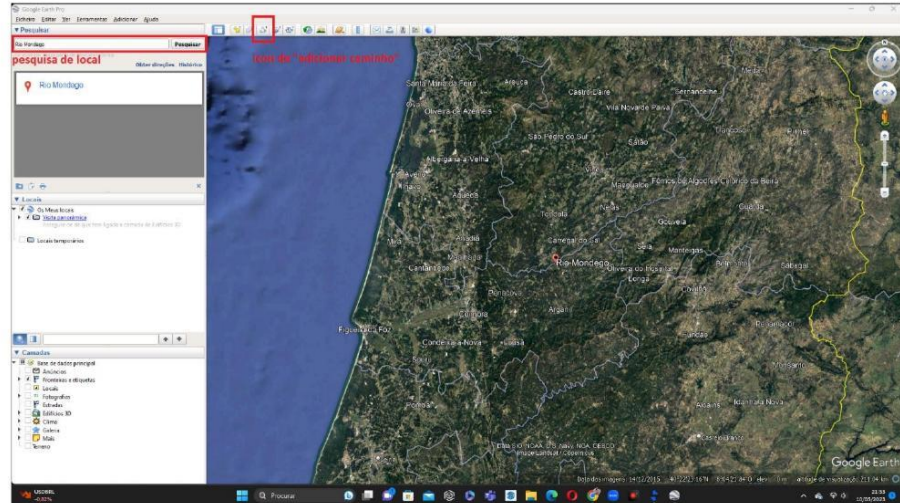
**GERAR PERFIL LONGITUDINAL E TRANSVERSAL
GUIÃO PASSO A PASSO**



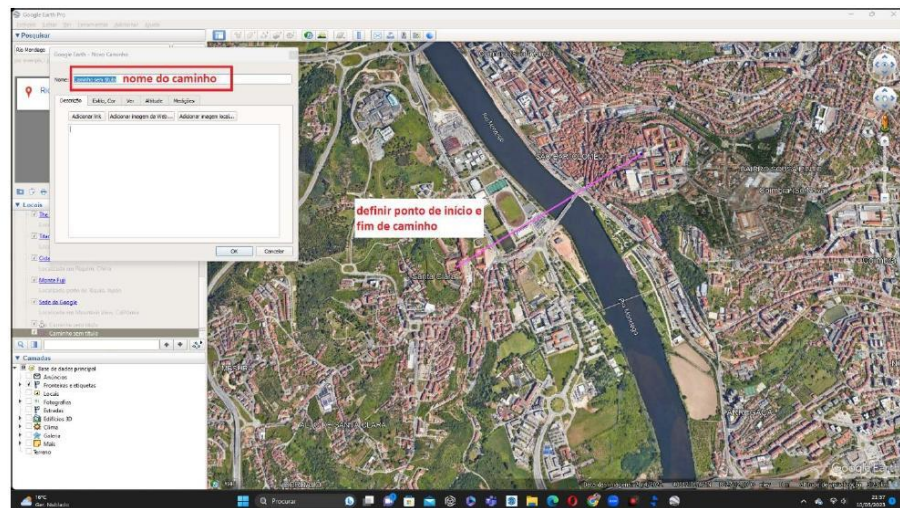
Imagem Ilustrativa

PASSO 1:
Abrir o “GOOGLE EARTH PRO”

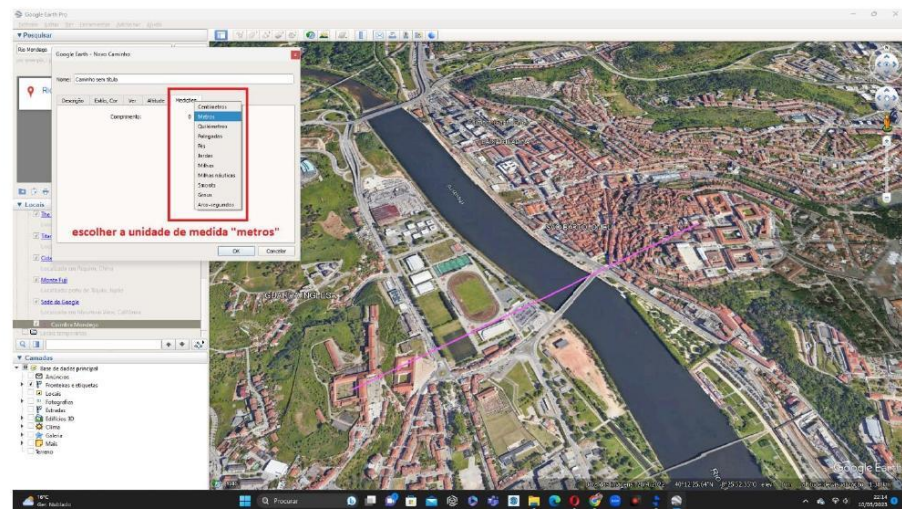
PASSO 2:
Pesquisar local para traçar perfil
Clicar no icon “adicionar caminho” 



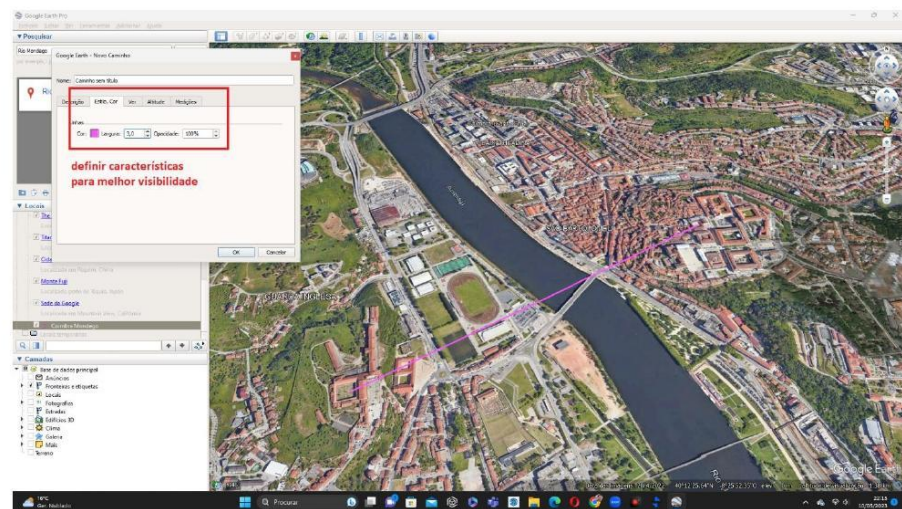
PASSO 3:
Definir ponto de início e fim de caminho (da esquerda para a direita)
Definir nome do caminho



PASSO 4:
Definir unidade de medida em “metros”

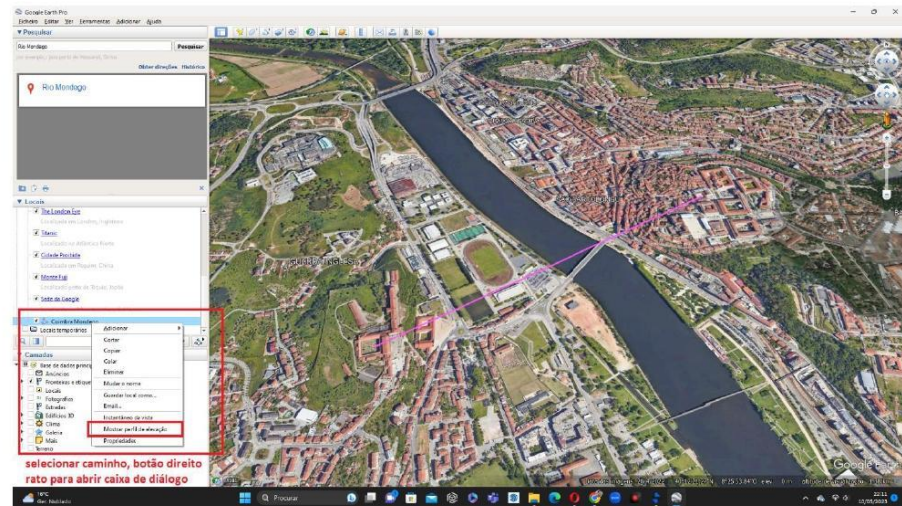


PASSO 5:
Definir características para melhor visibilidade



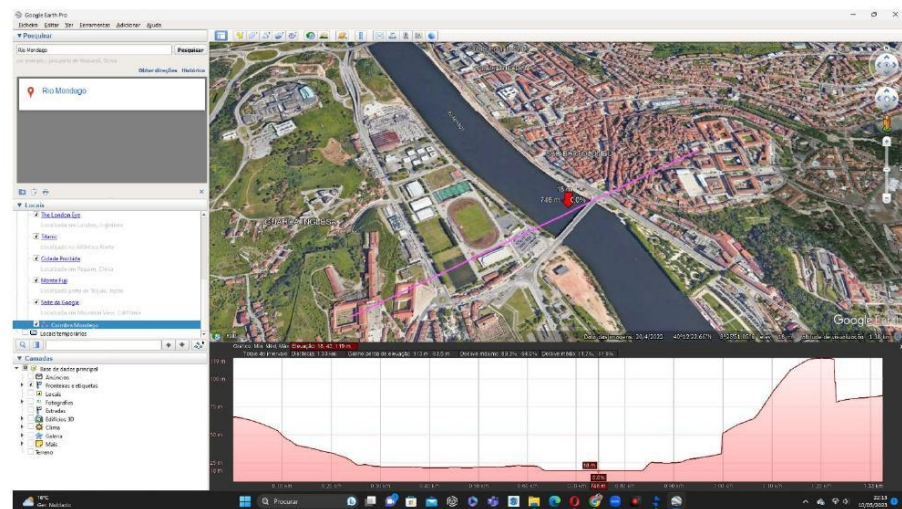
PASSO 6:

Clicar no caminho criado com o botão direito do rato.
Selecionar “mostrar perfil de elevação”



PASSO 7:


Apresentação de perfil de elevação



PASSO 8:

Analisar o perfil onde são apresentadas as cotas altimétricas de acordo com a localização da seta

Anexo 21: Notícia de jornal

AGRUPAMENTO DE ESCOLAS PÓVOA DE SANTA IRIA Escola Básica e Secundária D. Martinho Vaz de Castelo Branco			
	Disciplina: Geografia	Ano: 10º Turma: D Professor estagiário: Ivo Diego	Ano letivo 2022/2023 3º Período
2ª Aula Assistida - 11 maio 2023			

Exploração da notícia de jornal



Fonte: Jornal Público Edição 30 Abril 2023

Anexo 22: Google forms: Impactes ambientais

Os problemas na exploração dos recursos do subsolo numa perspectiva nacional. Impactes Ambientais da indústria extrativa.

Aula 2 março 2023

1. Email *

2. **Rotação por estações:**
Qual a tua opinião em relação à metodologia rotação por estações?
Marcar apenas uma oval.

Muito interessante
 Interessante
 Pouco ou nada interessante
 Porquê:

3. **Rotação por estações:**
Sentiste alguma dificuldade ou desafio em realizar esta aula?
Marcar apenas uma oval.

Sim
 Não
 Qual:
 Opção 4

4. **Aula Invertida**
Qual a tua opinião em relação ao material fornecido antes da aula?
Marcar apenas uma oval.

Muito útil
 Útil
 Pouco útil

5. **Aula Invertida**
A aula invertida facilitou a compreensão da matéria lecionada na aula?
Marcar apenas uma oval.

Sim
 Não
 Indiferente

6. **Integração das metodologias...**
Consideras que as metodologias de rotação por estações e aula invertida se complementaram durante a aula?
Marcar apenas uma oval.

Sim
 Não
 Indiferente

7. **Integração das metodologias...**
Sentiste que estas abordagens aumentaram a tua participação e melhoraram a tua aprendizagem?
Marcar apenas uma oval.

Sim
 Não
 Indiferente

8. **Autoavaliação:**
Como avalias, numa escala de 1 a 5, o desempenho desta aula? (1 nada satisfatório - 5 muito bom).
Marcar apenas uma oval.

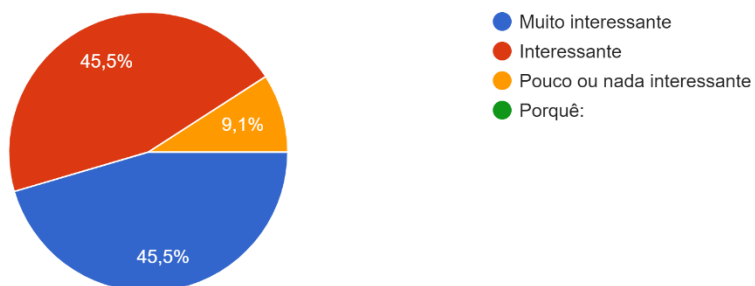
1 2 3 4 5

Este formulário não foi criado nem aprovado pela Google.

Google Formulários

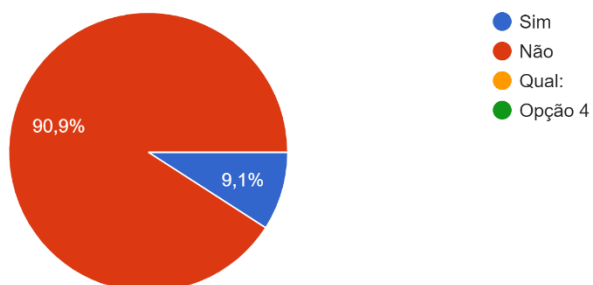
Rotação por estações: Qual a tua opinião em relação à metodologia rotação por estações?

11 respostas



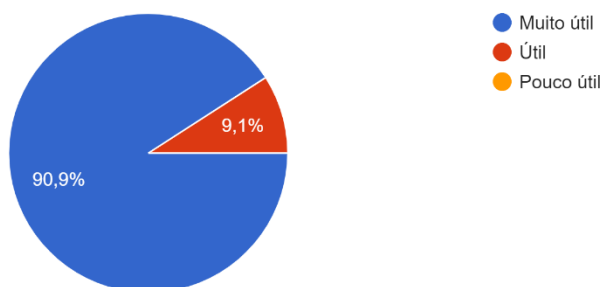
Rotação por estações: Sentiste alguma dificuldade ou desafio em realizar esta aula?

11 respostas



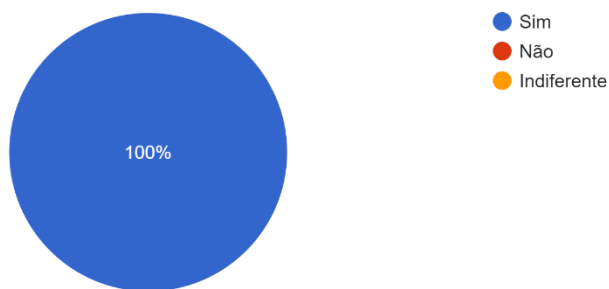
Aula Invertida Qual a tua opinião em relação ao material fornecido antes da aula?

11 respostas



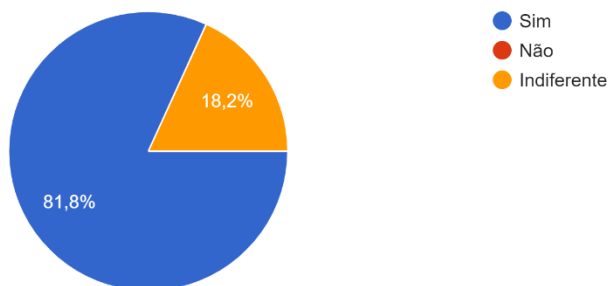
Aula Invertida A aula invertida facilitou a compreensão da matéria lecionada na aula?

11 respostas



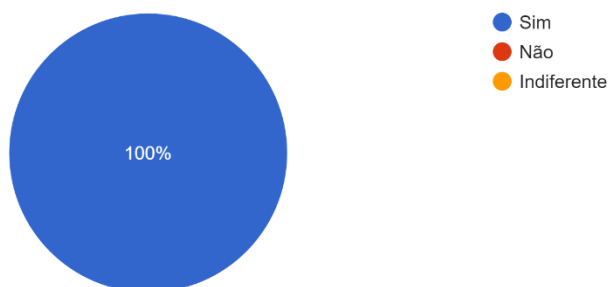
Integração das metodologias... Consideras que as metodologias de rotação por estações e aula invertida se complementaram durante a aula?

11 respostas



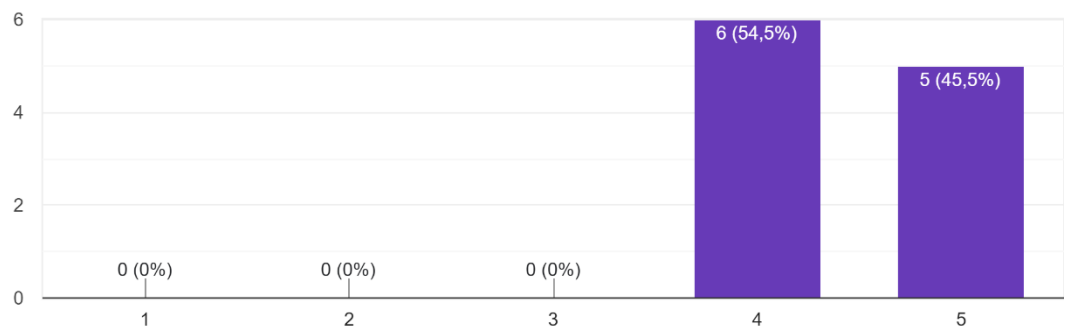
Integração das metodologias... Sentiste que estas abordagens aumentaram a tua participação e melhoraram a tua aprendizagem?

11 respostas



Autoavaliação: Como avalias, numa escala de 1 a 5, o desempenho desta aula? (1 nada satisfatório - 5 muito bom).

11 respostas



Anexo 22: Google forms: Avaliação Aula Invertida

Avaliação Aula Invertida

Análise pelo alunos da aula 11 maio

1. Email *

2. Numa escala de 1 a 4, quanto consideraste útil a abordagem da aula invertida para a tua aprendizagem?

Marcar apenas uma oval.

- Pouco útil
 Indiferente
 Útil
 Muito útil

3. Sentiste que a aula invertida te ajudou a melhorar a compreensão do conteúdo (da matéria em questão)?

Marcar apenas uma oval.

- Sim
 Não
 Não tenho a certeza

4. Quanto tempo precisaste para estudar a matéria, previamente enviada pelo professor, antes da aula invertida?

Marcar apenas uma oval.

- Menos de 1 hora
 Entre 1 a 2 horas
 Entre 2 a 3 horas
 3 ou mais horas

5. Consideraste os recursos (fornecidos pelo professor) ajustados à aula?

Marcar apenas uma oval.

- Sim
 Não
 Mais ou menos

6. Durante as discussões de grupo sentiste-te confiante para apresentar as tuas ideias/opiniões sobre a matéria?

Marcar apenas uma oval.

- Sim
 Não
 Às vezes

7. Consideraste que as atividades práticas após a aula invertida foram relevantes e úteis para reforçar o conhecimento adquirido?

Marcar apenas uma oval.

- Sim
 Não
 Não tenho a certeza

8. Na tua opinião, quais os principais benefícios da Aula Invertida?

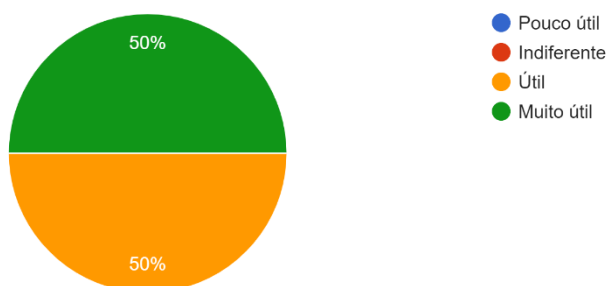
9. Houve algum desafio específico ao participar da aula invertida? Se sim, qual?

Este conteúdo não foi criado nem aprovado pela Google.

Google Formulários

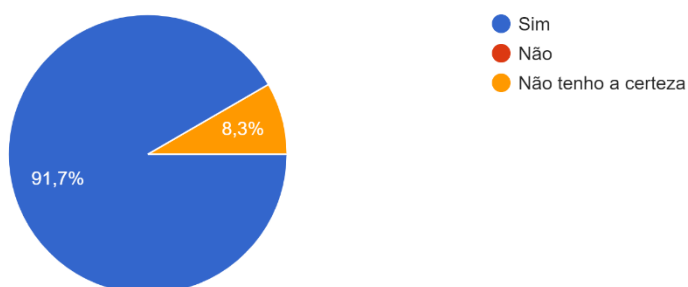
Numa escala de 1 a 4, quanto consideraste útil a abordagem da aula invertida para a tua aprendizagem?

12 respostas



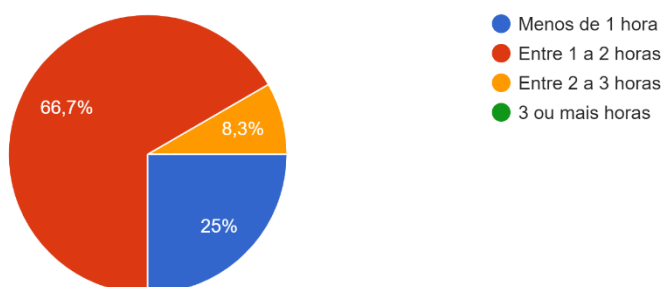
Sentiste que a aula invertida te ajudou a melhorar a compreensão do conteúdo (da matéria em questão)?

12 respostas



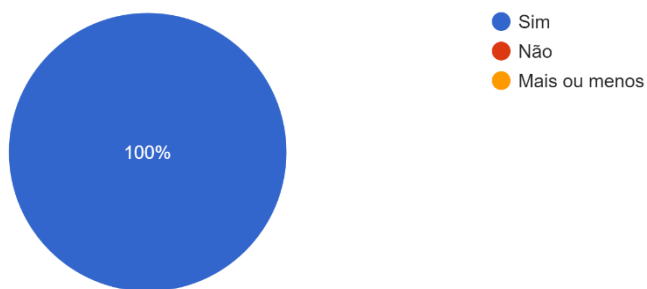
Quanto tempo precisaste para estudar a matéria, previamente enviada pelo professor, antes da aula invertida?

12 respostas



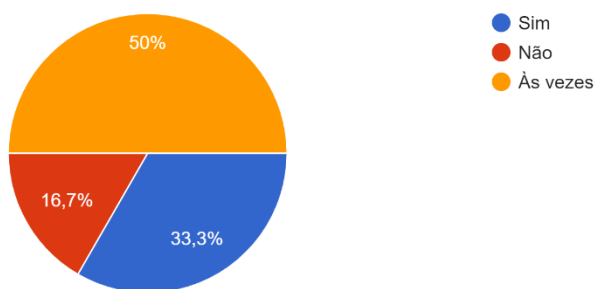
Consideraste os recursos (fornecidos pelo professor) ajustados à aula?

12 respostas



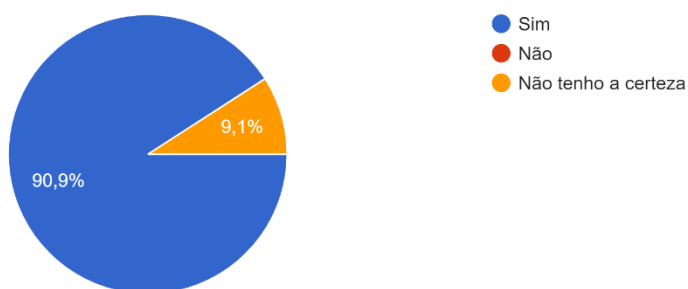
Durante as discussões de grupo sentiste-te confiante para apresentar as tuas ideias/opiniões sobre a matéria?

12 respostas



Consideraste que as atividades práticas após a aula invertida foram relevantes e úteis para reforçar o conhecimento adquirido?

11 respostas



Na tua opinião, quais os principais benefícios da Aula Invertida?

9 respostas

Tal como o nome diz, Aula Invertida, é ótima porque antes de entrarmos na aula já sabemos a matéria.

melhorar o desempenho dos alunos

Aprendemos mais pois somos nós de procuramos e assim ficamos mais interessados no assunto

A melhoria do trabalho autonomo e da aprendizagem

Um dos principais benefícios é que eu como aluna consegui consolidar a matéria de forma mais rápida e eficaz

Um dos benefícios é por se tratar de uma aula mais "divertida" e diferente, fugindo um pouco de como as aulas normalmente são, fazendo assim os alunos a talvez terem uma melhor aprendizagem por conta disso.

Acho que é uma forma de ajudar ambos,alunos aprendem e os professores tentam entender as questões que lhes são feitas e as respondem assim questionando e argumentando para ambos os dois lados e assim aprender ambos os dois lados.

Foi uma experiência interessante.

Houve algum desafio específico ao participar da aula invertida? Se sim, qual?

5 respostas

.

criar um mapa mental

não

Não

Não tenho muito a certeza

Desafio as vezes é tentar entender algumas questões mas com a ajuda dos professores tudo se resolve.

Anexo 23 – Grelha de observação de aula



Experimenta 10.º ano

Grelha de observação de aula para reflexão do professor

Questão exploratória/Objetivo geral: _____

Data: ____ - ____ - ____

Parâmetros de observação	N.A.	1	2	3	4	5	Reflexão crítica		
							Aspectos positivos	Aspectos negativos	Propostas para melhorar
Atividades adaptadas às características dos alunos.									
Participação dos alunos.									
Interação aluno-professor.									
Interação aluno-aluno.									
Trabalho colaborativo entre os alunos.									
Gestão do tempo de aula.									
Organização dos conteúdos.									
Recursos adequados à aquisição de competências por parte dos alunos.									
Cumprimento da planificação da aula.									
Autonomia dos alunos na execução das tarefas.									
Clareza e rigor científico do professor.									
Relação dos conteúdos com o quotidiano/vivência dos alunos.									
Síntese dos conteúdos programáticos no final da aula.									
Proposta de tarefas diferenciadas em função das dificuldades dos alunos.									
Observações:									

Nota: N.A. – não avaliado

Índice de Figuras

Figura 3 – Análise Swot	60
Figura 4 – Resposta ao Inquérito aos alunos sobre a Sala de Aula Invertida	61

Índice de Imagens

Imagem 1 - Localização da Escola D. Martinho Vaz de Castelo Branco	27
Imagem 2 - Escola D. Martinho Vaz de Castelo Branco	28
Imagem 3 - Visita ETAR de Beirolas	115
Imagem 4 - DesplastificaTejo	115

Índice de Tabelas

Tabela 1 - Número de aulas no 7º ano	29
Tabela 2 - Número de aulas no 10º ano	29
Tabela 3 - Diferentes áreas de competência do PASEO	36
Tabela 4 - Conteúdos dos temas abordados 7º ano	38
Tabela 5 - Conteúdos dos temas abordados no 10º ano	40
Tabela 6 - Síntese as Aprendizagens Essenciais e do PASEO	42

Índice de Gráficos

Gráfico 1 - Classificação da turma 7º ano pelo género	30
Gráfico 2 - Nacionalidade dos alunos 7º ano	30
Gráfico 3 - Classificação da turma 10º ano pelo género	31
Gráfico 4 - Faixa etária dos alunos do 10º ano	31