

2º CICLO DE ESTUDOS

MESTRADO EM ENSINO DE GEOGRAFIA NO 3º CICLO DO ENSINO BÁSICO E NO ENSINO SECUNDÁRIO

O USO DE TECNOLOGIAS NO ENSINO DA GEOGRAFIA.

Gonçalo José Cruz Ramos

M

2025



Gonçalo José Cruz Ramos

O Uso das Tecnologias no Ensino da Geografia

Relatório realizado no âmbito do Mestrado em Ensino de Geografia no 3º Ciclo do Ensino Básico e Ensino Secundário, orientada pela Professora Doutora Fátima Matos.

Faculdade de Letras da Universidade do Porto

2025

Sumário

<i>Declaração de honra / Declaration of Honour</i>	<i>7</i>
<i>Agradecimentos.....</i>	<i>8</i>
<i>Resumo.....</i>	<i>9</i>
<i>Abstract.....</i>	<i>10</i>
<i>Índice de Figuras (ou Ilustrações) [se aplicável]</i>	<i>11</i>
<i>Índice de Gráficos</i>	<i>12</i>
<i>Lista de abreviaturas e siglas</i>	<i>13</i>
<i>1. Introdução</i>	<i>14</i>
<i>1.1 Objetivos.....</i>	<i>15</i>
<i>1.2 Metodologia</i>	<i>15</i>
<i>2. As TIC e a sociedade</i>	<i>17</i>
<i>2.1. O ensino tradicional</i>	<i>18</i>
<i>2.2. As TIC no ensino</i>	<i>20</i>
<i>2.3. As TIC no ensino da Geografia</i>	<i>30</i>
<i>2.4 Os Sistemas de Informação Geográfica (SIG)</i>	<i>31</i>
<i>2.5 Análise SWOT da Integração da Tecnologia no Ensino da Geografia.....</i>	<i>32</i>
<i>3. O Estágio supervisionado</i>	<i>35</i>
<i>3.1 Contexto Educativo</i>	<i>35</i>
<i>3.2 Experiência de estágio.....</i>	<i>36</i>
<i>3.3. Reflexão sobre a minha experiência na utilização das Tecnologias no Ensino da Geografia</i>	<i>43</i>
<i>4. Considerações finais.....</i>	<i>45</i>
<i>Referências Bibliográficas</i>	<i>47</i>

<i>Anexos 1</i>	50
<i>Anexos 2</i>	52
<i>Anexos 3</i>	55

Declaração de honra / *Declaration of Honour*

Declaro que o presente relatório é de minha autoria e não foi utilizado previamente noutro curso ou unidade curricular, desta ou de outra instituição. As referências a outros autores (textos, trabalhos, ideias) respeitam escrupulosamente as regras de atribuição de autoria e encontram-se devidamente indicadas no texto e nas referências bibliográficas, de acordo com as normas de referência. Tenho consciência de que a prática de plágio e auto-plágio constitui um ilícito académico.

I hereby declare that report is of my authorship and has not been used previously in another course, degree, curricular unit or subject, at this or any other institution.

References to other authors (statements, ideas, thoughts) scrupulously respect the rules of attribution and are duly indicated in the text and bibliographical references, in accordance with the rules of referencing. I am aware that the practice of plagiarism and self-plagiarism is an academic offence.

Declaro, ainda, que utilizei / não utilizei ferramentas de inteligência artificial generativa (chatbots baseados em grandes modelos de linguagem) para realização de parte(s) da/o presente tese/dissertação/relatório, encontrando-se todas as interações (prompts e respostas) transcritas em anexo.

I further declare that I have used / have not used (DELETE THE OPTION THAT DOES NOT APPLY) generative artificial intelligence tools (chatbots based on large language models) to carry out part(s) of this thesis/dissertation/report, and that all interactions (prompts and responses) have been transcribed in the annex.

Porto, 18/09/2025

Gonçalo Ramos

Agradecimentos

Terminado o relatório de estágio e estes dois anos tão desafiadores enquanto trabalhador e também estudante, resta-me agradecer a todos que fizeram parte deste percurso.

Um agradecimento muito especial à minha orientadora, Professora Doutora Fátima Matos, pela ajuda demonstrada, sempre presente e muito disponível. À minha orientadora cooperante, Professor Filipa Fontinha, uma profissional de excelência sempre disponível. À diretora do mestrado Professora Doutora Elsa Pacheco, pela ajuda sempre com uma palavra de incentivo.

Às minhas colegas de estágio, Sandra e Susana, pela disponibilidade e amizade.

Aos meus pais e amigos que sempre me apoiaram incondicionalmente.

Resumo

A integração das tecnologias digitais no ensino da Geografia constitui uma oportunidade para diversificar metodologias, promover aprendizagens mais significativas e desenvolver competências essenciais para o século XXI, como a literacia digital, a autonomia e o pensamento crítico. Estas ferramentas, permitem tornar as aulas mais dinâmicas e motivadoras para os alunos.

No entanto, persistem desafios que limitam a sua utilização, nomeadamente a sobrecarga curricular, a insuficiente formação de alguns docentes, as condições materiais pouco favoráveis e as desigualdades de acesso. A ausência de enquadramento pedagógico adequado pode ainda conduzir à dispersão ou ao uso acrítico da informação.

No caso da disciplina de Geografia os recursos multimídia, s ferramentas de análise espacial (como os SIGs) e o acesso a dados globais, promovem o ensino centrado no aluno, permitindo a visualização de dados geográficos de forma concreta, auxiliando na compreensão do espaço e sua complexidade. Além de proporcionar a manipulação e análise de dados geográficos de forma mais efetiva.

Em síntese, as tecnologias digitais revelam-se um recurso valioso no ensino da Geografia, desde que integradas de forma crítica e estruturada, sustentadas por formação docente contínua e por condições de infraestruturas adequadas.

Palavras-chave: Geografia, Tecnologias, Aprendizagem

Abstract

The integration of digital technologies into Geography teaching offers an opportunity to diversify methodologies, promote more meaningful learning, and develop essential 21st-century skills such as digital literacy, autonomy, and critical thinking. These tools make classes more dynamic and motivating for students.

However, challenges persist that limit their use, including curriculum overload, insufficient teacher training, unfavorable material conditions, and inequalities in access. The lack of an adequate pedagogical framework can also lead to the dispersion or uncritical use of information.

In the case of geography, multimedia resources, spatial analysis tools (such as GIS) and access to global data promote student-centred learning, allowing geographical data to be visualised in a concrete way, helping students to understand space and its complexity. It also enables geographical data to be manipulated and analysed more effectively.

In short, digital technologies prove to be a valuable resource in Geography teaching, provided they are integrated in a critical and structured manner, supported by ongoing teacher training, and adequate infrastructure.

Key-words: Geography, Technologies, Learning

Índice de Figuras

Figura 1- SIGARRA FLUP.....	1
Figura 2- FACEBOOK FLUP.....	1
FIGURA 3 - ENQUADRAMENTO ESCOLA SECUNDÁRIA DE PENAFIEL	37
FIGURA 4 - HORÁRIO PROFESSOR ORIENTADOR.....	38
FIGURA 5 – NUVEM DE PALAVRAS, RECURSOS RENOVÁVEIS 10º ANO.....	42
FIGURA 6 – PERFIL DE ELEVAÇÃO, GOOGLE EARTH REALIZADO PELOS ALUNOS DO 10º ANO...	43
FIGURA 7 – ACTIONBOUND, DIA DO GEÓGRAFO.....	44
FIGURA 8 – TRABALHO CIRCULAÇÃO GERAL DA ATMOSFERA.....	45

Índice de Gráficos

GRÁFICO 1 - EVOLUÇÃO DO NÚMERO MÉDIO DE ALUNOS POR COMPUTADOR COM LIGAÇÃO À INTERNET, POR TIPOLOGIA DO ESTABELECIMENTO DE ENSINO - ENSINO PÚBLICO.....	31
GRÁFICO 2 - EVOLUÇÃO DO NÚMERO MÉDIO DE ALUNOS POR COMPUTADOR COM LIGAÇÃO À INTERNET, POR TIPOLOGIA DO ESTABELECIMENTO DE ENSINO - ENSINO PRIVADO.....	31
GRÁFICO 3 – EVOLUÇÃO DO NÚMERO DE COMPUTADORES COM LIGAÇÃO À INTERNET NO ENSINO BÁSICO E SECUNDÁRIO PÚBLICO: TOTAL E POR NÍVEL DE ENSINO – CONTINENTE.....	32

Lista de abreviaturas e siglas

FLUP	FACULDADE DE LETRAS DA UNIVERSIDADE DO PORTO
U.P	UNIVERSIDADE DO PORTO
U.PORTO	UNIVERSIDADE DO PORTO
SGA	SERVIÇO DE GESTÃO ACADÉMICA
SRI	SERVIÇO DE RELAÇÕES INTERNACIONAIS
E.S.....	ENSINO SUPERIOR
GRH	GESTÃO DOS RECURSOS HUMANOS
SI	SISTEMA DE INFORMAÇÃO
SPSS	STATISTICAL PACKAGE FOR SOCIAL SCIENCE
SIG.....	SISTEMA DE INFORMAÇÃO GEOGRÁFICA
TIC.....	TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO

1. Introdução

O presente Relatório de Estágio foi proposto e produzido no âmbito da unidade curricular de Iniciação à Prática Profissional (IPP) do 2º ano do Mestrado em Ensino de Geografia no 3º Ciclo do Ensino Básico e no Ensino Secundário.

Os professores já não detêm o papel central dentro da sala de aula, são os alunos os “novos” protagonistas na construção do conhecimento e das diversas competências educativas. Nos dias de hoje, o sistema educativo solicita a aquisição de uma combinação multidimensional de competências, que já extrapolam o conhecimento comum. A escola e o docente têm, nesse sentido, um papel fundamental na formação de cidadãos críticos, conscienciosos e proativos em relação ao mundo que os rodeia e, nesse sentido, a Geografia, associado à sua natureza interdisciplinar e o compromisso com a compreensão das dinâmicas socioeconómicas e territoriais, apresenta-se como uma das disciplinas com grande potencial para a integração das tecnologias digitais no processo de ensino-aprendizagem.

Perante os novos desafios do sistema educativo, torna-se fundamental que os professores desenvolvam, em sala de aula, novas práticas educativas e metodologias de aprendizagem mais centradas nos alunos e na sua integração no respetivo processo de ensino-aprendizagem. É necessário despertar a sua curiosidade, interesse e proatividade em sala de aula. Sendo assim, considereei bastante pertinente analisar o uso das tecnologias no ensino da Geografia, uma forma dinâmica de aprendizagem de determinados conteúdos curriculares. Esta abordagem pedagógica enfatiza a conexão entre o processo de aprendizagem e ao alunos.

“O ritmo de desenvolvimento das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) aplicadas ao território tem contribuído para transformar o acesso à informação geográfica e divulgar os procedimentos do pensamento espacial. A utilização das ferramentas Tecnologias de Informação Geográfica (TIG) é fundamental para a aprendizagem dos padrões de distribuição dos diferentes fenómenos naturais e humanos. A disciplina de Geografia tem sido responsável pela introdução destes procedimentos no ensino, que são cada vez mais imprescindíveis ao cidadão comum” (Aprendizagens Essenciais do 7º, 8º e 9º ano, p. 3).

1.1 Objetivos

O objetivo deste relatório, é perceber, de que forma, as Tecnologias Informação e Comunicação (TIC) afetavam ou não o quotidiano dos alunos, permitindo que os alunos aprendam ativamente, através do uso diversificado de aplicações.

Proporcionar aos alunos uma experiência fora do ambiente tradicional de sala de aula pode ser muito motivadora. As TIC podem aumentar o envolvimento e o interesse pelo conteúdo estudado, contribuindo para melhorar a aprendizagem.

1.2 Metodologia

Em janeiro, fomos confrontados com a mudança de núcleo de estágio, devido ao facto de o professor-cooperante da Escola de Lordelo ter adoecido, pelo que tivemos de mudar para a Escola Secundária de Penafiel. Em virtude desta situação, o meu relatório terá, essencialmente, uma abordagem teórica, pois não conseguimos concretizar a parte prática que tínhamos inicialmente previsto, onde tínhamos como objetivo a aplicação de um questionário para perceber a opinião dos alunos em relação ao uso das tecnologias em contexto de sala de aula e no quotidiano através da realização de uma série de exercícios práticos. Contudo procuramos no capítulo experiência do estágio descrever o nosso estágio realizado na Escola Secundária de Penafiel.

Assim, em relação à metodologia para a concretização deste relatório realizamos uma pesquisa bibliográfica sobre notícias, artigos, teses e outro tipo de trabalhos relacionados com a temática a tratar, tentando com isso, selecionar a informação para o enquadramento teórico do trabalho.

Procuramos, também, durante os nossos estágios, criar atividades específicas que os alunos irão realizar. Incluir tarefas que incentivem a observação, a coleta de dados e a reflexão crítica. Preparar materiais de apoio, como fichas de atividades ou guias de

observação. Garantir que todas as atividades planejadas fossem realizadas de maneira organizada. Orientar os alunos e monitorar o progresso das atividades. Estimular a participação ativa e o envolvimento de todos.

Este relatório, para além desta introdução encontra-se subdividido em 5 capítulos. No capítulo dois vamos abordar as TIC na sociedade e no ensino, no três o contexto educativo do estágio e no quarto, a nossa experiência de estágio. No quinto apresentamos as considerações finais.

2. As TIC e a sociedade

O acesso às Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) tornou-se generalizado. Em particular, a internet tem desempenhado um papel fundamental na transformação da sociedade e das relações sociais (Vieira & Restivo, 2014). O uso de dispositivos como telemóveis e computadores tornou-se tão enraizado no quotidiano que parece quase inato ao ser humano.

Vivemos na chamada “sociedade da informação e do conhecimento” (Alarcão, 2008), onde as tecnologias desempenham um papel importante no desenvolvimento humano, inclusive a nível cognitivo — isto é, na forma como pensamos e adquirimos conhecimento. Como refere Alarcão (2008), a esta designação junta-se mais recentemente a expressão “sociedade da aprendizagem”, refletindo a importância crescente do aprender contínuo no contexto tecnológico atual.

Para Soares (2013),

“um aspeto importante a considerar é que a sociedade só progride quando as mensagens que nela circulam são ricas em informações e fáceis de descodificar. Assim, numa economia do conhecimento, por oposição a uma economia industrial ou agrária, as pessoas já não prosperam de acordo com os bens materiais que possuem, mas sim de acordo com o modo como usam as suas capacidades de aceder e operacionalizar a informação. É aqui que as tecnologias de informação e comunicação, e particularmente a Internet, desempenham um papel de extrema importância na construção de uma sociedade diferente” (p.29).

Na atualidade, é particularmente visível nas gerações mais jovens uma forte necessidade de acesso e consumo de informação, tecnologia e novas aplicações. Os alunos do século XXI estão profundamente ligados ao universo digital, demonstrando competências para utilizar as tecnologias como meio de conexão com o mundo e de pesquisa de informação. São multitarefa, alternando entre diferentes atividades com períodos curtos de atenção, e apresentam uma elevada capacidade de adaptação a novos contextos, dado que nunca conheceram um mundo sem computadores (Knowlton, 2006).

Estes estudantes são frequentemente designados por “nativos digitais” (Prensky, 2001), ou seja, indivíduos que nasceram num contexto já marcado pela presença

constante da tecnologia. As suas vidas estão imersas num ecossistema tecnológico que inclui dispositivos móveis, videojogos, redes sociais e plataformas digitais, através das quais estabelecem interações sociais que transcendem fronteiras geográficas. Estas interações ocorrem em múltiplas redes, desde o ambiente escolar até comunidades virtuais ligadas a jogos ou a interesses específicos.

Neste sentido, o uso generalizado da tecnologia tem vindo a transformar significativamente as relações sociais, bem como os contextos de trabalho e também de lazer (Vieira & Restivo, 2014).

2.1. O ensino tradicional

O modelo de escola tradicional, surgiu a partir do advento dos sistemas nacionais de ensino, que datam do século XIX, mas que só atingiram maior força e abrangência nas últimas décadas do século XX. A organização desses sistemas de ensino inspirou-se na emergente sociedade burguesa, a qual defendia a educação como um direito de todos e dever do Estado Moderno (Leão, 1999, Protetti, 2010). O aparecimento dos sistemas nacionais de ensino, foram fundamentais para proporcionar a escolarização para todos, através da ampliação da rede escolar, que, progressivamente, se torna universal, gratuita e obrigatória, como um instrumento de consolidação da ordem democrática (Leão, 1999)

“O ensino tradicional parte do pressuposto de que a inteligência é uma faculdade que torna o homem capaz de armazenar informações, das mais simples às mais complexas. Nessa perspectiva é preciso decompor a realidade a ser estudada com o objetivo de simplificar o património de conhecimento a ser transmitido ao aluno que, por sua vez, deve armazenar tão somente os resultados do processo” (Leão, 1999, p. 190).

O ensino tradicional constitui um dos modelos pedagógicos mais antigos e ainda presentes na prática educativa na atualidade. No modelo tradicional de ensino, o processo educativo encontra-se centrado na figura do professor, evidenciando uma prática pedagógica verticalizada e com pouco diálogo.

“A influência deste paradigma na ação docente é a busca da reprodução do conhecimento. Caracterizada pela fragmentação, a prática pedagógica propõe ações mecânicas aos alunos, provocando um ensino que prioriza o escute, leia, decore e repita. Estas quatro ações têm sido propostas como metodologia no ensino por um longo período na história da educação. Em sua grande maioria, os professores explicam o conteúdo e a classe acompanha em silêncio. A pesquisa do conteúdo e elaboração do conhecimento é realizada pelo professor para ministrar as aulas. Na explicação do conteúdo, cabe aos alunos o papel de espectadores passivos para assimilar, memorizar e reproduzir os conteúdos propostos” (Libâneo, 1994).

No modelo de educação escolar tradicional, o professor tem o papel de transmitir conhecimento de forma abrangente para os alunos, para fornecer a mesma base para todos. O papel dos alunos no processo de aprendizagem é basicamente de passividade, pois compete-lhe memorizar definições, enunciados, sínteses e resumos (Leão, 1999). O “ambiente da sala de aula, geralmente, é caracterizado por uma rotina desinteressante, onde dia a dia, se repete o processo de explicar, resolver problemas, propor exercícios e realizar avaliação” (Silva et al., 2017, p. 2).

O processo educativo tem sofrido grandes transformações nas últimas décadas, em especial, as concepções e técnicas de ensino tradicional têm sido muito criticadas. John Dewey (1979), critica sobretudo a ênfase da memorização e refere que a escola deve oferecer uma aprendizagem centrada no aluno, a partir da problematização, da geração de dúvidas, dos conhecimentos prévios dos estudantes, da liberdade dos mesmos e das suas experiências pessoais.

Freire (2019), também, critica a metodologia tradicional de ensino, pois refere que essa tendência não permite a participação ativa do aluno, designando-a de “educação bancária”, comparando os depósitos que são feitos nos bancos, aos “depósitos de informação” que são transmitidos pelo professor “bancário” e colocados nas cabeças dos alunos. O autor refere que ensinar exige pesquisa, respeito pelos conhecimentos dos alunos, crítica, reflexão, curiosidade, aceitação do novo e do diferente, é uma prática dinâmica que tem de respeitar a autonomia do aluno, o diálogo e o saber escutar.

Assim, têm sido elaboradas novas compreensões de ensino e propostas alternativas para a sua operacionalização, entre elas as denominadas metodologias ativas de ensino-aprendizagem. Estas rompem com o modelo tradicional de ensino e fundamentam-se em uma pedagogia problematizada, em que o aluno é estimulado a assumir um papel ativo e autónomo, no seu processo de aprendizagem (Rossi et al, 2024). “Um ensino ativo e significativo, onde os alunos sejam os protagonistas do processo de ensino e aprendizagem, onde eles tenham liberdade de fala, que possam expôr suas opiniões, onde o professor seja um mediador do conhecimento e não o detentor do saber” (Rossi et al, 2024, p. 9).

Este novo modelo de ensino-aprendizagem, pode ser potencializado pelo uso das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC), que oferecem ferramentas e recursos que tornam a aprendizagem mais dinâmica, interativa, adaptando-se às necessidades individuais dos alunos e promovendo um envolvimento maior com os conteúdos lecionados.

2.2. As TIC no ensino

Rada (2004, citado por Pedro, 2011, p. 27) afirma que o “maior risco que se afigura hoje aos sistemas educativos é a ausência de implementação de novas tecnologias”.

Na perspetiva contemporânea do ensino e da educação, a utilização das TIC, têm desempenhado um papel de extrema importância, ao possibilitarem novas formas de aprendizagem, produção de conhecimento e acesso imediato a uma grande quantidade de informações. Com a expansão dessas ferramentas, observa-se uma mudança paradigmática na atuação do professor na sala de aula, o professor deixa de ser o único detentor do saber e passa a assumir o papel de mediador do processo de ensino-aprendizagem, promovendo práticas mais dinâmicas, interativas e centradas no aluno, tornando-se mais apelativo e interativo, possibilitando, também, que os alunos participassem mais, trocando opiniões e discutindo a matéria.

Freire e Valente (2001) explicitam que a

“(...) Informática na Educação significa a integração do computador no processo de aprendizagem dos conteúdos curriculares de todos os níveis e modalidades de educação. A informática na Educação de que estamos tratando enfatiza o fato de o professor da disciplina curricular ter conhecimentos dos potenciais educacionais do computador e ser capaz de alternar, adequadamente, atividades não informatizadas de ensino-aprendizagem e atividades que usam o computador. No entanto, a atividade de uso do computador pode ser feita tanto para continuar transmitindo a informação para o aluno e, portanto, para reforçar o processo instrucionista de ensino, quanto para criar condições para o aluno construir seu conhecimento em ambientes de aprendizagem que incorporem o uso do computador. (...)”.

O uso de recursos como computadores, internet, vídeo projetores e aplicações digitais contribui para a construção de ambientes educacionais mais colaborativos e significativos, associado às concepções construtivistas, como propõe Piaget (1976) e, mais recente, os estudos sobre mediação tecnológica de Moran (2000) e Kenski (2012). Esses autores destacam que as tecnologias, quando integradas de forma crítica, ampliam as possibilidades de interação, reflexão e participação ativa dos alunos.

A integração das tecnologias digitais ao processo de ensino-aprendizagem, por meio de recursos didáticos adequadamente selecionados, pode favorecer significativamente a compreensão dos conteúdos pelos alunos, desde que orientada por objetivos pedagógicos claros (Balach, 2003). Além disso, a utilização eficaz desses recursos contribui não apenas para a diversificação das metodologias de ensino, mas também para o aumento da produtividade e da eficiência do trabalho docente, como apontam Guzmán e Nussbaum (2009, citados em Maciel, 2016).

Nesse sentido, as tecnologias educacionais não devem ser concebidas como meros instrumentos de suporte técnico, mas como mediadoras do conhecimento e facilitadoras de práticas pedagógicas inovadoras, que ampliam as possibilidades de aprendizagem ativa, colaborativa e contextualizada. Tal perspectiva, alinha-se às concepções de autores como Kenski (2012), que destaca a importância da intencionalidade pedagógica no uso das tecnologias, e Moran (2000), que enfatiza a

necessidade de repensar os papéis de professores e alunos em um ambiente de aprendizagem mediado digitalmente.

Para que se possa beneficiar do potencial oferecido pelas TIC no processo de ensino-aprendizagem, são essenciais as seguintes condições:

“- Alunos e professores devem ter acesso suficiente às tecnologias digitais e à Internet nas salas de aula, escolas e instituições de formação de professores;

- Alunos e professores devem ter à sua disposição conteúdos educativos em formato digital que sejam significativos, de boa qualidade e que contemplem a diversidade cultural;

- Os professores devem ter as habilidades e conhecimentos necessários para ajudar os alunos a alcançar altos níveis académicos através do uso de novos recursos e ferramentas digitais” (UNESCO, 2004, p. 13).

“Os novos recursos tecnológicos, os meios digitais, a Internet, a multimídia, trazem novas formas de ler, de escrever e, portanto, de pensar e agir” (...) Esta é uma nova forma de possibilitar a construção do conhecimento, diferente das tradicionais, baseadas na teoria ou na experimentação prática” (Maio & Setze, 2011, p. 221).

As utilizações das TIC no ensino exigem do professor a necessidade de adquirir um conjunto de competências e conhecimentos que possibilitem inteirar-se das possibilidades e limitações das TIC enquanto instrumento educativo, saber selecionar, adaptar, usar e promover a utilização de software educativo pelos seus alunos. A utilização das TIC implica que o professor seja capaz de desenvolver nos alunos a capacidade de analisar criticamente a informação a que têm acesso, uma vez que nem toda a informação disponibilizada na internet, tem a qualidade necessária para ser utilizada no processo de ensino-aprendizagem.

Num olhar cronológico pela educação portuguesa, verifica-se que a integração das TIC na comunidade escolar tem sido impulsionada pelo Ministério da Educação, desde

1985, através do projeto Minerva. Este projeto focou a sua atenção na introdução das TIC nas escolas do ensino não superior e esteve em vigor entre 1985 e 1994.

Em 1996 é criado o programa “Nónio: Século XXI”, destinava-se à produção, aplicação e utilização generalizada das TIC no sistema educativo, tendo por base o Despacho nº 232/ME/96. Pretendia apetrechar as escolas portuguesas com equipamento informático de acordo com os projetos educativos apresentados por cada escola. Este programa terminou em 2003.

Em 1997 e concluído em 2003, surge o programa UARTE - Programa Internet na Escola, cujo objetivo era assegurar a instalação de um computador multimédia e a sua ligação à Internet na biblioteca/mediateca de cada escola do ensino básico e secundário, de todas as escolas públicas e ainda nas escolas particulares e cooperativas do 5.º ao 12.º anos.

A Edutic foi uma unidade do Ministério da Educação criada no Gabinete de Informação e Avaliação do Sistema Educativo, em Março de 2005, dando continuidade à atividade do Programa Nónio Séc. XXI. No entanto, em julho de 2005, todas as competências exercidas por esta unidade foram transferidas para a Equipa de Missão Computadores, Redes e Internet na Escola, designada por CRIE.

O CRIE teve como principal objectivo "a concepção, desenvolvimento, concretização e avaliação de iniciativas mobilizadoras e integradoras no domínio do uso dos computadores, redes e Internet nas escolas e nos processos de ensino-aprendizagem" (Despacho 16793/2005, 2ª série, de 1 de Julho).

Em 2001 é criado para os docentes o “Programa PROF 2000” que foi extinto em 2018, era um projeto com serviços de suporte à formação de professores à distância e de apoio às TIC nas escolas, tendo contribuído para o apoio e formação dos professores no âmbito das TIC.

Em 2005, surge o “Programa Ligar Portugal” que foi inserido no Plano Tecnológico, e tinha como objetivo ligar todas as escolas nacionais por banda-larga até ao final de 2010.

Em 2007, a Resolução do Conselho de Ministros n.º 137/2007, de 18 de setembro aprova o “Plano Tecnológico da Educação”, que apresenta várias medidas de implementação, nomeadamente, na escola, um computador para cada dois alunos, com ligação à internet, instalação de quadros interativos e vídeos projetores nas salas de aula (o designado KiT Tecnológico), e possibilidade de alteração/atualização de programas e conteúdos. Contemplou ainda uma aposta no desenvolvimento curricular e formação de professores.

O “Plano Tecnológico da Educação estava previsto ser concretizado até 2010, mas tal não aconteceu, tendo a sua continuação sido prevista na Agenda Digital 2015.

O Plano de Ação para a Transição Digital, aprovado em 2020, pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 30/2020 de 21 de abril, abrange três pilares fundamentais: Pilar I - Capacitação e inclusão digital das pessoas; Pilar II - Transformação digital do tecido empresarial; Pilar III - Digitalização do Estado.

Como uma iniciativa deste Plano, surge o Programa Escola Digital, que foi implementado pela primeira vez no ano letivo 2020/2021. Este programa inclui: a disponibilização de equipamento e ligação à internet a alunos, professores e escolas; a formação e capacitação dos professores para o digital; a disponibilização de plataformas digitais de colaboração e acesso a recursos pedagógicos digitais para alunos e professores e um plano de ação para o desenvolvimento digital em cada escola (Capacitação Digital das Escolas <https://digital.dge.mec.pt/enquadramento>).

Atualmente, a utilização dos recursos digitais, também está facilitada pelas próprias editoras de manuais escolares, que ao mesmo tempo que nos apresentam um manual em suporte papel, também disponibilizam manuais digitais, além de recursos digitais variados, com qualidade e atualizados.

Esta dinâmica de valorização e expansão das TIC no ensino, reflete-se, também, nas orientações contidas nos documentos normativos, como é o caso do Decreto-Lei n.º 139/2012, de 5 de junho. Este diploma regula a organização e a gestão do currículo nos ensinos básico e secundário, estabelecendo os princípios orientadores da prática pedagógica. Entre esses princípios, destaca-se a valorização da integração das TIC nas diferentes componentes curriculares (artigo 3º alínea o). Sendo ainda de realçar, no capítulo da organização do currículo do ensino básico, a disciplina de Tecnologias de Informação e Comunicação no 7.º e 8.º anos de escolaridade (artigo 11º),

Saliente-se, ainda que, o reforço do investimento na Escola Digital, está contido no Plano de Recuperação e Resiliência (PRR)¹, aprovado em 2021 pela Comissão Europeia, na componente transição digital, tendo como objetivo “criar condições para a inovação educativa e pedagógica através do desenvolvimento de competências em tecnologias digitais, da sua integração transversal nas diferentes áreas curriculares e da modernização do sistema educativo português, contribuindo, assim, para a adaptação da escola às exigências da sociedade contemporânea” (PRR, 2021, p. 198).

Este Plano, destaca que: “para além do acesso às tecnologias, é necessária uma transformação no processo educativo e pedagógico. Trata-se de uma nova forma de pensar os canais de comunicação e de ensino-aprendizagem, interpretando o digital para além de um conjunto de ferramentas, mecanismos e apoios técnicos (...) a introdução das competências digitais nas escolas será fortemente ancorada na produção de conteúdos educativos, melhorando e atualizando, quer os espaços didático-pedagógicos de educação formal, quer os de educação não formal, criando condições para a melhoria do sucesso escolar e a redução ao abandono escolar precoce”. (PRR, 2021, p.199).

¹ Programa integrado no pacote extraordinário de financiamento aprovado pela Comissão Europeia para dotar os países da zona euro de instrumentos destinados à recuperação económica e social, o “Next Generation EU”.

Este Plano, inclui:

- “a assinatura de contratos de aquisição de 600.000 computadores portáteis para empréstimos a professores e alunos;
- disponibilizar 1.050.000 computadores portáteis para empréstimo a professores e alunos em escolas públicas do ensino básico e secundário;
- ter 95% das escolas públicas do ensino básico e secundário ligadas à rede alargada da Educação de 300 Gbps com uma ligação de, pelo menos, 1 Gbps, e com redes de área escolar local, em média, com 40 pontos de acesso à Internet sem fios;
- criação de 1.300 Laboratórios de Educação Digital instalados em escolas públicas do ensino básico e secundário; dotar 40.000 salas de aula em escola públicas do ensino básico e secundário com novo equipamento de projeção;
- ter 95% de disciplinas nos programas curriculares do ensino básico e secundário em que a produção de recursos educativos digitais foi concluída ; digitalizar 95% de testes e exames finais de classificação nas escolas”(República Portuguesa, Recuperar Portugal, Componente 20 Escola Digital 20_ComponenteEscolaDigital_Final.pdf).

Ao nível da formação dos professores, está previsto “assegurar que 95% dos professores na rede de ensino público recebem formação em competências digitais de base ou mais avançadas, nomeadamente no que diz respeito à integração das tecnologias digitais nos programas curriculares” (<https://recuperarportugal.gov.pt/transicao-digital/escola-digital/td-r37-reforma-para-a-educacao-digital/>).

A nível internacional, o Relatório de Monitoramento da Educação no Mundo, desenvolvido pela UNESCO em 2023, enfatiza a importância da construção de sociedades do conhecimento por meio da integração das Tecnologias de Informação e Comunicação nos processos educativos.

“Essa inclusão não deve se limitar apenas ao acesso a dispositivos tecnológicos, mas também ao seu uso pedagógico para melhorar a qualidade da educação. Agora é necessário explorar as

tendências emergentes, como os modelos híbridos, para desenvolver e incorporar competências e habilidades digitais que permitam a compreensão além das paredes da sala de aula. Nesse sentido, é fundamental capacitar as equipes de gestão e docentes no uso educacional da tecnologia e garantir o acesso equitativo aos alunos, o que permitirá que aproveitem ao máximo seu potencial” (UNESCO, 2023).

O Plano de Ação para a Educação Digital 2021-2027, da União Europeia (UE) pretende modernizar a educação e a formação, financiando a investigação e a inovação através da promoção das tecnologias digitais utilizadas para a aprendizagem. Este Plano destina-se a apoiar a adaptação sustentável e eficaz dos sistemas de educação e formação dos Estados-Membros da UE à era digital. Para alcançar os seus objetivos, o plano de ação define 13 ações em dois domínios prioritários: “Promover o desenvolvimento de um ecossistema de educação digital altamente eficaz”; “Reforçar as aptidões e competências digitais para a transformação digital” (<https://education.ec.europa.eu/pt-pt/focus-topics/digital-education/action-plan>).

Para apoiar estes domínios a Comissão Europeia criará uma “Plataforma Europeia da Educação Digital que reforçará a cooperação e o intercâmbio no domínio da educação digital a nível da UE” (<https://education.ec.europa.eu/pt-pt/focus-topics/digital-education/action-plan>).

A aposta, a nível nacional, na expansão das TIC no ensino, pode ser comprovada por alguns dados, como exemplo os representados nos gráficos 1, 2 e 3, em que se verifica um aumento, quer do número de computadores, quer do acesso à internet no ensino público e privado nos vários níveis de ensino. Este processo foi acelerado durante a Pandemia do Covid-19, uma vez que as restrições impostas, impuseram o ensino à distância, sendo necessário criar condições para que professores e alunos, pudessem continuar o seu processo de ensino- aprendizagem em casa.

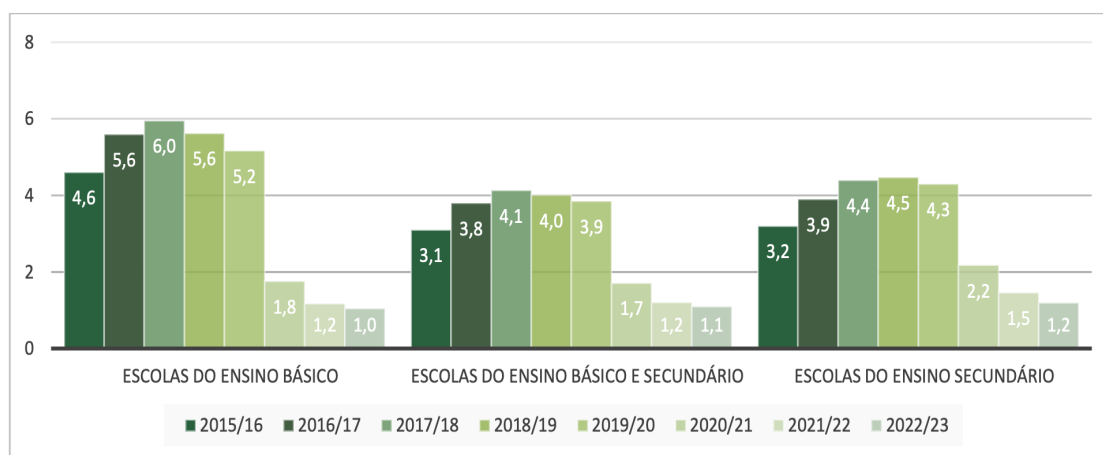


Gráfico 1 - Evolução do número médio de alunos por computador com ligação à Internet, por tipologia do estabelecimento de ensino - Ensino Público

Fonte - PORDATA/DGEEC/ME-MCTES

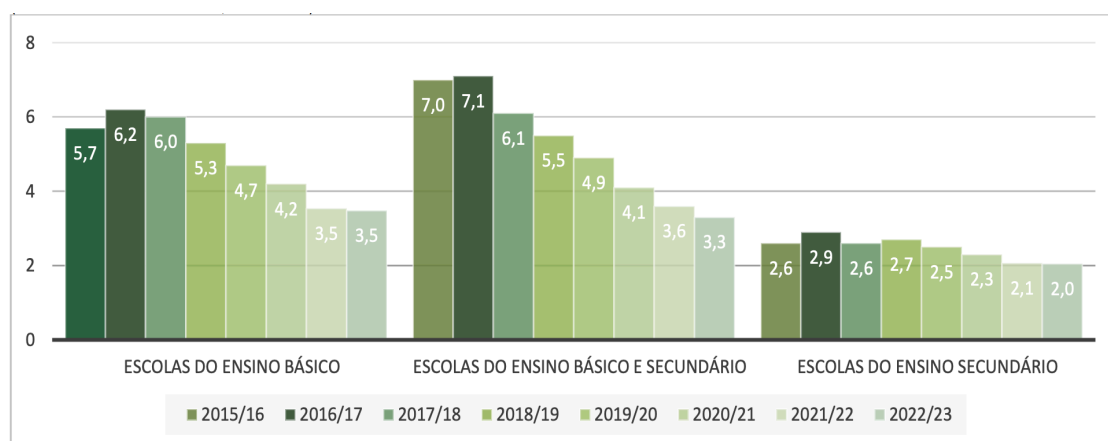


Gráfico 2 - Evolução do número médio de alunos por computador com ligação à Internet, por tipologia do estabelecimento de ensino - Ensino Privado

Fonte - PORDATA/DGEEC/ME-MCTES

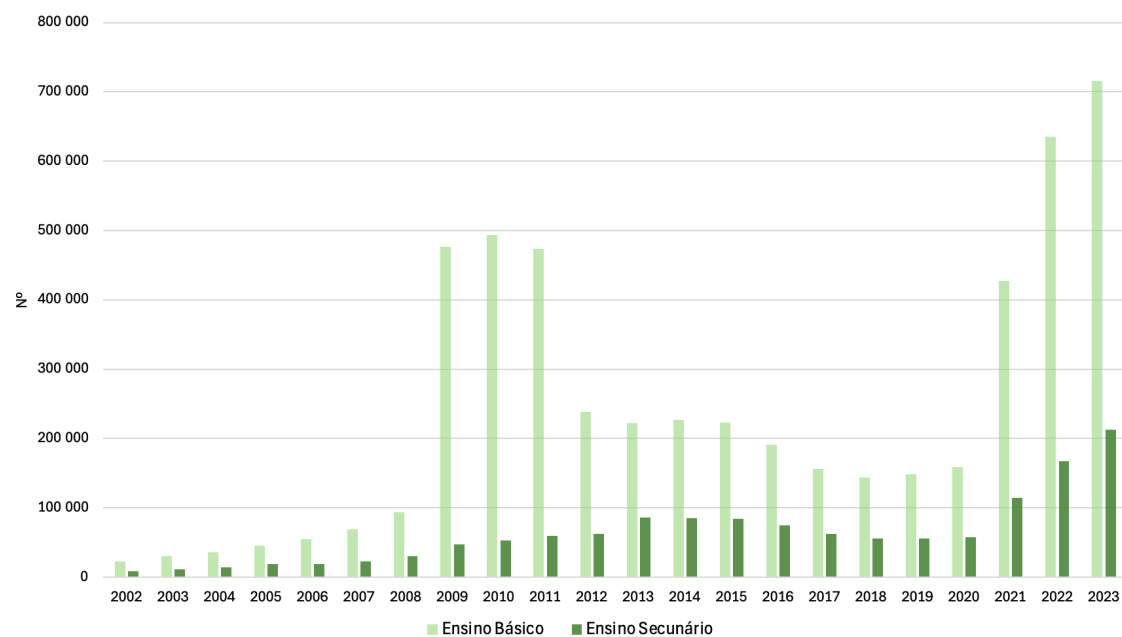


Gráfico 3 – Evolução do número de computadores com ligação à Internet no ensino básico e secundário público: total e por nível de ensino - Continente

Fonte - PORDATA/DGEEC/ME-MCTES

2.3. As TIC no ensino da Geografia

A Geografia, associado à sua natureza interdisciplinar e o compromisso com a compreensão das dinâmicas espaciais e territoriais, apresenta-se como uma das disciplinas com grande potencial para a integração das tecnologias digitais no processo de ensino-aprendizagem.

As tecnologias de informação e comunicação (TIC), ampliam as práticas pedagógicas e abrem um leque de possibilidades no ensino da Geografia. Aplicações como o Google Earth, Google Maps, ArcGIS Online, plataformas de dados como o Instituto Nacional de Estatística (INE) e a PORDATA, imagens de satélite, permitem uma melhor interpretação dos fenômenos geográficos.

“O uso de ferramentas como o Google Earth e mapas interativos permite uma maior aproximação entre o aluno e o espaço geográfico, promovendo uma aprendizagem significativa e crítica” (Machado e Lima, 2022, p. 7).

Estas ferramentas, possibilitam o desenvolvimento de competências cartográficas, capacidade de análise de dados estatísticos, simulação de visitas de estudo virtuais. Ao integrar mapas interativos, dados georreferenciados, vídeos, animações, transforma a Geografia em uma disciplina mais interativa o que contribui para a formação de uma consciência crítica nos alunos. Santos e Santos (2024) afirmam que o êxito da integração das TIC no ensino da Geografia depende diretamente de “uma formação docente crítica, reflexiva e sensível às realidades escolares” (p. 9). Nesse sentido, a disciplina destaca-se não apenas pela afinidade com os recursos digitais, mas também pela capacidade de desenvolver competências essenciais como o pensamento crítico e a resolução de problemas.

Essa visão é igualmente refletida nos documentos curriculares associados ao Ensino da Geografia, como os Programas (dirigidos ao ensino secundário) e as Aprendizagens Essenciais dos diferentes ciclos de escolaridade, os quais destacam a utilização das TIC e das Tecnologias de Informação Geográfica (TIG) em sala de aula como instrumentos

fundamentais para o desenvolvimento da Educação Geográfica, em consonância com os princípios do *Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória* (PASEO).

2.4 Os Sistemas de Informação Geográfica (SIG)

“Os Sistemas de Informação Geográfica (SIG) – em que o “G” representa a Geografia (o mapa), o “I” a informação por detrás do mapa (bases de dados) e o “S” o Sistema que liga o mapa à Informação, são as ferramentas indicadas para investigar padrões, ultrapassando a representação dos fenómenos a duas dimensões, e podendo ser combinados com outros mapas, gráficos, bases de dados e recursos multimédia” (Carlos, 2020, pag111).

O aparecimento dos SIG data de 1960 (Goodchild,2011). Favier (2011) refere, que nesse tempo os Sistemas de Informação Geográfica surgiram como uma combinação de hardware, software e dados geográficos digitais. No entanto, foi no início do século XXI que o acesso a estas ferramentas aumentou, o aparecimento de novas tecnologias, em que o SIG é integrado através do acesso à Internet (de que são exemplo o Google Maps, Google Earth...) ou outras tecnologias geoespaciais, como GPS (sistemas de navegação para automóveis, por exemplo), tornando-se o SIG disponível ao público em geral (Goodchild 2007, 2011).

Este autor, considera este tipo de metodologia associada ao uso das tecnologias um recurso motivador, unificador e transversal à aplicação dos conteúdos programáticos. É por isso, necessário, um maior investimento na investigação sobre como criar material multimédia e as ciências da educação considerarem e darem relevo à natureza espacial do pensamento complexo, nomeadamente associado à análise, compreensão e resolução de problemas. Nesse sentido, a National Research Council (2006), Hegarty (2010), Janelle & Goodchild (2011) e outros argumentam sobre a importância da utilização de Tecnologias de Informação Geográfica (TIG) no Ensino Básico e Secundário, através da inclusão no currículo e integração no contexto de ensino e aprendizagem, no sentido em que representaria uma oportunidade futura de utilizar os conceitos espaciais no enriquecimento da compreensão e definição de soluções para problemas científicos e sociais.

2.5 Análise SWOT da Integração da Tecnologia no Ensino da Geografia

A análise SWOT da integração das tecnologias no ensino da Geografia permite uma reflexão estruturada sobre as potencialidades e constrangimentos associados à utilização das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) no contexto educativo. Este exercício revela não apenas os aspetos internos, relacionados com a prática pedagógica, mas também os fatores externos que influenciam a adoção das tecnologias no processo de ensino-aprendizagem.

Do ponto de vista dos pontos fortes, destaca-se a consolidação da integração das TIC no currículo escolar e a consequente diversificação de metodologias de ensino, o que possibilita a criação de ambientes educativos mais dinâmicos, participativos e motivadores. A descentralização do papel do professor, que passa a assumir funções de mediador, coloca os alunos no centro do processo, tornando-os mais ativos na construção do conhecimento. Adicionalmente, a utilização das tecnologias promove o desenvolvimento de competências essenciais no século XXI, como a autonomia, a literacia digital e a capacidade de pensamento crítico. Importa também realçar a flexibilização dos processos avaliativos e a possibilidade de uma aprendizagem diferenciada e personalizada.

Todavia, os pontos fracos evidenciam limitações estruturais e humanas que comprometem a plena integração das TIC. A falta de oportunidades para a utilização regular das tecnologias, devido à extensão dos programas curriculares, constitui um obstáculo relevante. A este soma-se o reduzido nível de capacitação de alguns docentes, bem como a resistência à mudança de práticas pedagógicas, visível tanto entre professores como entre alguns alunos. A desmotivação e o stress associados à sobrecarga profissional, as condições de trabalho pouco favoráveis e as turmas numerosas representam igualmente fatores de constrangimento. Além disso, persiste a tendência de manter metodologias tradicionais, que limitam a exploração plena das potencialidades tecnológicas.

Relativamente às oportunidades, a sociedade atual, marcada pela onipresença da informação e pelo desenvolvimento tecnológico acelerado, cria condições privilegiadas para a utilização educativa das TIC. O acesso generalizado a dispositivos móveis (portáteis, tablets, smartphones), a massificação da informação disponível e a emergência de novas formas de interação e colaboração entre alunos e docentes potenciam aprendizagens mais eficazes. O contexto social dos chamados “nativos digitais” reforça a naturalidade com que os jovens lidam com os ambientes digitais, favorecendo a implementação de projetos colaborativos e inovadores.

Contudo, não podem ser ignoradas as ameaças inerentes ao uso indiscriminado das tecnologias. Entre estas, salienta-se a ausência de espírito crítico face à informação disponível, a manipulação de imagens, dados e mapas, bem como o excesso de consumo informativo, que pode gerar incertezas na construção do conhecimento. O risco de superficialidade na análise, decorrente da sobrecarga informativa, pode comprometer a qualidade das aprendizagens e dificultar a consolidação de competências geográficas mais profundas.

Em síntese, a análise SWOT evidencia que a integração das tecnologias no ensino da Geografia constitui um processo marcado por um forte potencial inovador, capaz de estimular aprendizagens mais significativas e adequadas às exigências do século XXI. Contudo, a sua plena eficácia depende da superação das limitações identificadas, através da formação contínua de professores, da adaptação curricular e da criação de condições estruturais que favoreçam uma utilização pedagógica intencional, crítica e reflexiva das TIC.

Integração da Tecnologia no Ensino da Geografia	
Pontos Fortes	Pontos Fracos
• Integração das TIC no currículo de todos os níveis de escolaridade • Diversidade de tecnologias e metodologias • Inclusão da tecnologia na Carta Internacional de Educação Geográfica • Criação de novas estratégias e novos ambientes educativos • Descentralização do professor, alunos mais ativos no processo de aprendizagem • Aprendizagens mais profícuas, motivadoras e estimulantes • Promoção de competências essenciais para o século XXI • Facilitação e flexibilização do processo avaliativo (e-avaliação)	• Falta de oportunidades para utilizar as tecnologias regularmente – Programas extensos • Reduzido nível de capacitação dos docentes para utilizar tecnologias (“Imigrantes digitais”) • Resistência à mudança de práticas educativas (professores e alguns “nativos-digitais”) • Desmotivação e <i>stress</i> dos docentes • Falta de conhecimento sobre o impacto do uso das TIC em contexto educativo • Persistência de metodologias de ensino tradicionais • Turmas com elevado número de alunos • Condições inadequadas de trabalho
• Sociedade da Informação e do Conhecimento • Desenvolvimento tecnológico alucinante • Massificação da utilização das TDIC (portáteis, <i>smartphones</i>, <i>tablets</i>) • Elevada diversidade de contextos institucionais, sociais, regionais e nacionais • Impacto positivo no processo de ensino-aprendizagem • Contexto social e cultural: “nativos digitais” • Acesso a informação e dados mais atuais • Desenvolvimento de projetos que possibilitem trabalho cooperativo entre docentes	• Ausência de espírito crítico • Manipulação de imagens, mapas, dados, informações • Excesso de consumo de informação • Incertezas na construção do próprio conhecimento • Ausência de espírito crítico • Manipulação de imagens, mapas, dados, informações • Excesso de consumo de informação • Incertezas na construção do próprio
Oportunidades	Ameaças

Fonte: Análise SWOT aplicada à integração da tecnologia no Ensino da Geografia, Lambelho (2021, p. 20)

3. O Estágio supervisionado

3.1 Contexto Educativo

Inicialmente o nosso estágio decorreu na escola sede do Agrupamento de Escolas de Lordelo, em Lordelo. Posteriormente, o núcleo mudou para a Escola Secundária de Penafiel (figura 3).



Figura 3 – Enquadramento Escola Secundária de Penafiel

A Escola Secundária de Penafiel (figura 3), situada em Penafiel, município, que se insere na NUT III do Tâmega e Sousa, serve essencialmente o concelho de Penafiel, mas também outros concelhos limítrofes como Lousada, Paços de Ferreira, Paredes entre outros. O concelho de Penafiel possui uma população de cerca de 70.000 habitantes, distribuídos por 28 freguesias. O concelho é marcado por uma paisagem marcada por vales, montes e rios, com destaque para os rios Tâmega e Sousa.

A cidade de Penafiel é a sede do concelho e o seu principal centro urbano. Trata-se de um concelho tradicionalmente agrícola, mas atualmente possui uma economia cada vez mais diversificada. Com destaque para a indústria, nomeadamente calçado e têxteis, construção, comércio, serviços e turismo. Também conhecido pela produção de vinho verde, integrado na Região Demarcada dos Vinhos Verdes.

A Escola Secundária de Penafiel, surgiu no ano de 1960, inicialmente designada de Escola Industrial de Penafiel. A escola foi construída na propriedade deixada por testamento à Santa Casa da Misericórdia de Penafiel, pelo Dr. Alves Magalhães, para inicialmente criar uma escola para educação de meninas. A rua onde a Escola se situa é denominada de Rua Dr. Alves Magalhães. Posteriormente, tornou-se conhecida por Escola Técnica e em 1 de Outubro de 1978 foi convertida em Escola Secundária de Penafiel. Em 2010, a escola beneficiou de obras, que incluíram a modernização das instalações físicas e tecnológicas, com novas salas de aula equipadas com quadros interativos e climatização, novos auditórios, um pavilhão gimnodesportivo, salas de convívio e uma biblioteca completamente equipada com o objetivo de melhorar as condições para a comunidade escolar.

Atualmente, com mais de 2000 alunos e 150 professores, a sua população escolar divide-se em dois níveis de ensino, com predominância no ensino secundário, onde se destaca a área das Ciências e Tecnologias.

3.2 Experiência de estágio

O nosso estágio pedagógico, como referido acima, decorreu na escola sede do Agrupamento de Escolas Lordelo e na Escola Secundaria de Penafiel durante o ano letivo 2024/25, inicialmente orientado pelo Dr. Rui Pimenta e posteriormente pela Dra. Filipa Fontinha e supervisionado pela Doutora. Elsa Pacheco. O núcleo de estágio foi composto por Gonçalo Ramos e Sandra Monteiro.

Durante o estágio lecionei a disciplina de Geografia a uma turma de 7º ano (Lordelo) de escolaridade e a turmas de 10º ano (Penafiel).

As aulas foram administradas de segunda a quinta-feira, não de forma continua, conforme o horário estabelecido pela coordenação da escola (Figura 4).



ESCOLA SECUNDÁRIA DE PENAFIEL

Horário do professor: Filipa Fontinha



Horário nº:	
Docente: Filipa Fontinha	Categoria: QE
Habilitações:	Grupo: 420

Ano letivo: 2024/25										
Tempos	Segunda	Sala	Terça	Sala	Quarta	Sala	Quinta	Sala	Sexta	Sala
08:25 - 09:10	◆10K . GE0 A	210					◆10M . GE0 A	207	◆10M . GE0 A	213
09:10 - 09:55										
10:10 - 10:55	◆10J . GE0 A	303			◆10K . GE0 A	207	◆10J . GE0 A	218	◆10J . GE0 A	411
10:55 - 11:40										
11:55 - 12:40	■ AI						◆10L . GE0 A	205	◆10L . GE0 A	202
12:40 - 13:25										
13:30 - 14:15					◆10M . GE0 A	209				
14:15 - 15:00										
15:15 - 16:00					◆10L . GE0 A	204	◆10K . GE0 A	302		
16:00 - 16:45										
17:00 - 17:45										
17:45 - 18:30										

Figura 4 – Horário Professora Filipa Fontinha

O estágio, constitui uma etapa essencial do meu percurso de formação enquanto futuro professor, onde foi possível aplicar de forma privilegiada os conhecimentos teóricos adquiridos ao longo da minha formação académica com a prática letiva em contexto real de sala de aula. Além da aplicação destes conhecimentos, o estágio teve como principal objetivo o desenvolvimento de competências pedagógicas, a reflexão crítica sobre as metodologias de ensino utilizadas e a construção de uma identidade profissional.

Ao longo do estágio, optei por uma abordagem diversidade, procurei responder às necessidades dos alunos, com diferentes perfis e motivações. Como professor, é fundamental a proximidade com os alunos, além de ensinar é importante ouvir e

acompanhar os alunos, cultivar uma relação de empatia com os mesmos e estimular uma consciência crítica do mundo que os rodeia.

Essa diversificação, refletiu-se tanto nos métodos de ensino utilizados como nos recursos. Concebi aulas que integravam estratégias mais tradicionais, como o uso de fichas, mapas e leituras de textos e abordagens mais inovadoras com recurso à tecnologia. Entre os recursos tecnológicos utilizados, destacam-se as apresentações em PowerPoint, os jogos de quiz, nuvens de palavras através do Mentimeter, o Google Earth e a reprodução de vídeos educativos. Estas ferramentas foram especialmente eficazes no apoio à compreensão de alguns conceitos, tornando dessa forma o processo de ensino-aprendizagem mais visual, dinâmico e interativo.

Um dos primeiros recursos tecnológicos que utilizei, além do PowerPoint, foi através de uma plataforma, o Kahoot, que se revelou bastantes eficaz no sentido de tornar a aprendizagem mais motivadora e interativa. O Kahoot apresenta várias vantagens no contexto educativo. Estimula a participação ativa dos alunos, e promove um maior envolvimento e concentração. Esta vertente lúdica favorece uma aprendizagem descontraída, o que pode ser particularmente benéfico em momentos de revisão de conteúdos ou avaliação diagnóstica informal. Além do fator motivacional, permite ao professor obter um feedback imediato, possibilitando a identificação de dificuldades de forma rápida e eficaz.

Outra ferramenta que utilizei foi o Mentimeter, trata-se de uma plataforma muito versátil, permite a criação de apresentações dinâmicas com sondagens em tempo real, quizz, nuvens de palavras, entre outras possibilidades. O recurso que eu utilizei foi a nuvem de palavras, esta ferramenta permite representar visualmente, um conjunto de palavras relacionadas com determinado tema, dando maior destaque às palavras mencionadas ,mais vezes. Durante a minha prática letiva, utilizei a nuvem de palavras para iniciar aulas, esta ferramenta é especialmente útil para: introduzir novas temáticas de forma interativa; avaliar conhecimentos prévios ou adquiridos dos estudantes; estimular o vocabulário e a expressão escrita; fomentar o debate a partir das palavras mais destacadas e incluir todos os alunos, mesmo os mais tímidos, uma vez que a

participação é simples e pode ser anónima. Este tipo de ferramentas transforma a aula, em uma aula mais dinâmica. É uma ferramenta que é possível adequar a vários níveis de ensino e diferentes disciplinas (figura 5).



Figura 5 – Nuvem de palavras, Recursos renováveis 10º Ano ESP

O Google Earth é também uma ferramenta pedagógica muito valiosa, ao permitir a visualização interativa do espaço geográfico a diferentes escalas. O Google Earth permite observar imagens de satélite, explorar as diferentes formas de relevo, medir distâncias e áreas, analisar a localização de fenómenos geográficos e realizar visitas virtuais. Durante o estágio, utilizei esta plataforma para enriquecer e dinamizar as aulas. Utilizei o Google Earth como ferramenta de apoio à compreensão dos tipos de vales e das diferentes formas de relevo associado aos agentes erosivos. Para isso, revelou-se muito útil a funcional o perfil de elevação, que permite visualizar os cortes transversais do curso do rio desde a nascente até à foz e analisar as variações morfológicas ao longo de um determinado percurso. Este recurso revelou-se extremamente eficaz para ajudar os alunos a distinguir vales em V fechado, típicos de zonas montanhosas e associado à nascente, vales em V aberto presente no curso intermédio dos rios e vale de fundo plano ou em caleira aluvial, associado ao percurso final do rio denominado de foz. Ao traçar a linha sobre diferentes percursos do rio no Google Earth e ativar o perfil de elevação, os

alunos puderam observar, de forma visual e imediata, as diferenças no formato dos vales, relacionando a forma de relevo com o agente erosivo que o moldou (figura 6). Os alunos também tiveram a oportunidade de fazer vários perfis de elevação e mostraram-se muito motivados e envolvidos na atividade, o que facilitou uma aprendizagem mais significativa, ao articular teoria com observação prática.

Concluiu assim, que a utilização do perfil de elevação, funcionalidade presente no Google Earth é uma estratégia muito eficaz no processo de ensino-aprendizagem da Geografia, pois permite que os alunos visualizem e compreendam conceitos de forma interativa e envolvente, ao mesmo tempo que desenvolvem competências digitais.

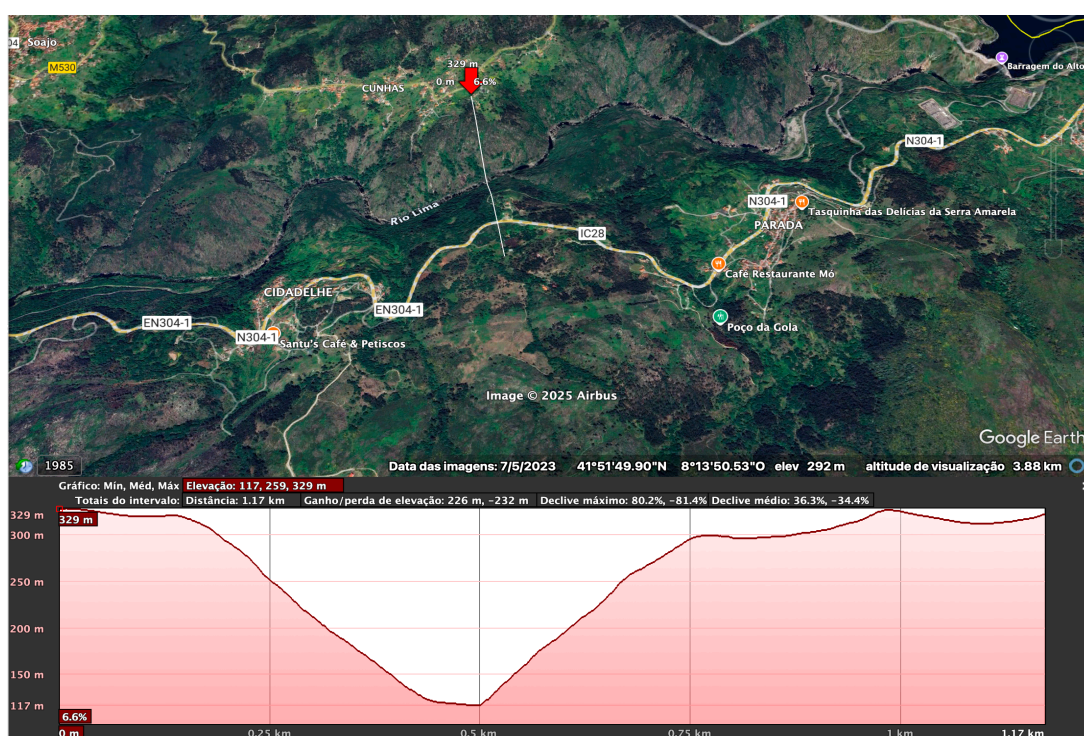


Figura 6 – Perfil de elevação, Google Earth realizado pelos alunos do 10º Ano ESP

O Actionbound, foi outro recurso que utilizei em articulação com o grupo disciplinar de Geografia da Escola Secundária de Penafiel. O Actionbound, permite criar jogos educativos baseados em desafios, missões e percursos interativos, em formato de caça ao tesouro digital. O Actionbound revelou-se particularmente eficaz no ensino da Geografia, pois permite que os alunos explorem o espaço envolvente, físico ou virtual, enquanto desenvolvem competências como a localização, orientação e interpretação

de questões e de mapas. Durante a prática pedagógica, utilizei o Actionbound, na comemoração do dia do Geógrafo, no dia 29 de maio, para conceber uma atividade de exploração geográfica pela Escola Secundária de Penafiel, em que os alunos tinham de responder a questões e cumprir tarefas em diferentes pontos de um percurso previamente definido. Cada etapa correspondia a um tema do programa, e os alunos tinham de recorrer a mapas, imagens, vídeos e à sua própria observação crítica para avançar no jogo. Esta abordagem não só reforçou os conteúdos trabalhados em aula, como também incentivou a cooperação, o espírito de equipa e a tomada de decisões.



Figura 7 – Actionbound, dia do Geógrafo ESP

Durante o meu estágio, também desenvolvi uma atividade com um modelo analógico da circulação geral da atmosfera utilizando uma meia esfera em esferovite com etiquetas indicativas das células (Hadley, Ferrel e Polar), ventos dominantes, (ventos alísios, ventos de oeste e ventos de leste), zonas de pressão, (alta pressão e baixa

pressão), entre outros conceitos. Com esse modelo em mãos, os alunos, teriam de iniciar a construção do modelo em 5ª etapas:

- 1ª etapa: localizar os centros barométricos (altas e baixas pressões) recorrendo aos velcros “+” e “-”;
- 2ª etapa: associar os pinos amarelos aos respectivos centros barométricos;
- 3ª etapa: corresponder corretamente a direção dos ventos (setas de velcro) nos respectivos pontos do globo,
- 4ª etapa: corresponder o nome dos ventos (etiquetas amarelas de velcro) nos respectivos pontos do globo
- e por fim a 5ª etapa: corresponder as células (pinos brancos) nos devidos pontos do globo (figura 8).

Para concluir, os alunos tiveram de tirar uma foto do modelo com as etiquetas, criar um mini-vídeo (1-2 min) com uma explicação do modelo. Os alunos inseriram uma foto e o vídeo do modelo que cada grupo fez no Padlet.

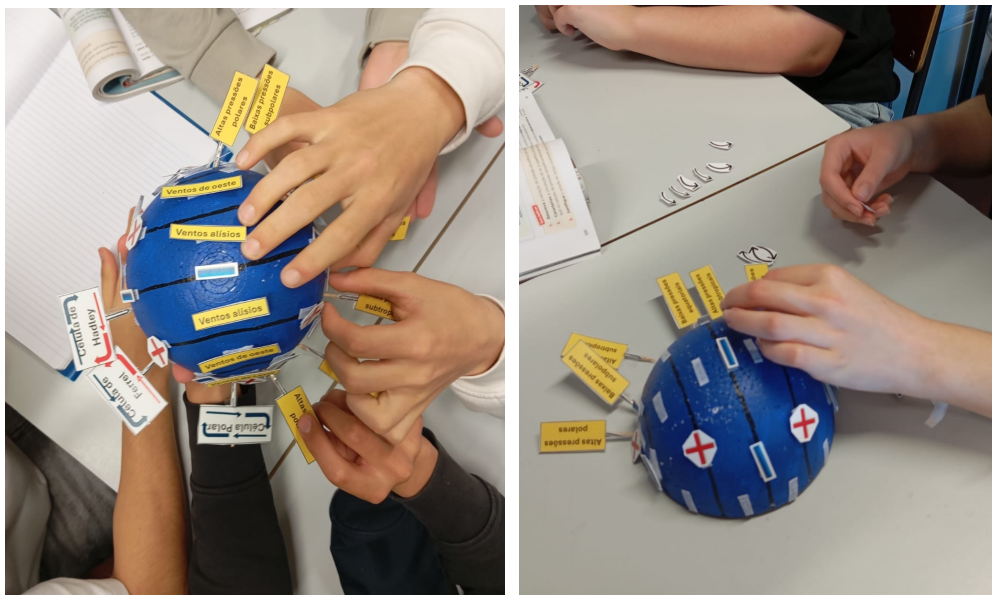


Figura 8 – Trabalho Circulação Geral da Atmosfera

3.3. Reflexão sobre a minha experiência na utilização das Tecnologias no Ensino da Geografia

Como já referido, ao longo do meu estágio, tive a oportunidade de integrar várias vezes, diversas ferramentas digitais no processo de ensino e aprendizagem da Geografia, com destaque para a utilização de powerpoint, videos, Mentimeter, Google Earth, entre outras.

A utilização de vários recursos, permite um ensino mais diversificado, estimula o pensamento crítico e promover aprendizagens mais significativas. Estas tecnologias contribuíram para o desenvolvimento da literacia digital dos alunos, mas também para a sua autonomia, capacidade de investigação e cooperação em ambiente de sala de aula, mas também para a construção de uma aprendizagem mais significativa, ativa e crítica, destacando o potencial das tecnologias como mediadoras do conhecimento geográfico e facilitadoras da construção de competências. A nossa experiência demonstrou que o uso das tecnologias facilita a compreensão de fenómenos complexos, tornando os conteúdos mais acessíveis aos discentes.

Durante a realização das atividades, os alunos demonstraram um elevado grau de motivação e interesse, foi notório o aumento do envolvimento e do interesse dos alunos. Os próprios manifestaram, em diferentes momentos, a perceção de que estas ferramentas tornam as aulas mais dinâmicas, atuais e próximas da sua realidade quotidiana. Importa salientar que alguns alunos evidenciaram preferência por aulas que combinam o uso de recursos digitais com métodos mais tradicionais, sendo portanto importante um equilíbrio entre ambos, pois potenciam uma aprendizagem mais completa.

Apesar do potencial reconhecido das tecnologias digitais no ensino da Geografia, a sua integração, continua a enfrentar um conjunto de constrangimentos que limitam a eficácia pedagógica. Durante o estágio os principais problemas que identifiquei foram: o elevado número de alunos por turma, equipamentos insuficientes ou obsoletos, e problemas de acesso à internet que dificultaram a implementação das atividades realizadas.

Contudo, importa referir que a integração das tecnologias no ensino não deve ser entendida como um fim em si mesmo, mas como um meio ao serviço de uma pedagogia mais ativa, crítica e inclusiva. A sua eficácia depende da intencionalidade pedagógica, da formação contínua dos docentes e da capacidade de selecionar e adaptar os recursos às necessidades dos alunos e aos objetivos curriculares.

4. Considerações finais

A Prática de Ensino Supervisionado (PES) culmina com o presente relatório de estágio, marcando assim a conclusão do Mestrado em Ensino da Geografia no 3º Ciclo do Ensino Básico e no Ensino Secundário.

Dadas as circunstâncias que determonaram a mudança do núcleo de estágio, não foi possível realizar o trabalho prático que tínhamos em vista, como referimos na introdução.

Assim, este relatório acabou por apenas apresentar a descrição de alguns dos recursos tecnológicos, que utilizamos nas aulas que lecionamos, não sendo possível realizar uma avaliação, mais rigorosa dos conhecimentos e aprendizagens adquiridos pelos alunos.

Contudo, a experiência de estágio permitiu verificar que a integração das tecnologias digitais no ensino da Geografia constitui um recurso pedagógico muito importante para tornar as aprendizagens mais ativas e próximas da realidade dos alunos. As ferramentas digitais, quando utilizadas de forma intencional e estruturada, revelaram-se facilitadoras da compreensão dos fenómenos Geográficos, contribuindo para a motivação discente e para o desenvolvimento de competências transversais, como a literacia digital e o pensamento crítico.

Contudo, a prática evidenciou também um conjunto de constrangimentos que condicionam a plena exploração das tecnologias em contexto educativo. Como a sobrecarga dos programas, a desigualdade de acesso a equipamentos, as limitações infraestruturais e a necessidade de formação contínua dos docentes, constituem fatores que, em alguns casos, reduzem a eficácia destas práticas.

Apesar destes desafios, a perceção dos alunos foi maioritariamente positiva, valorizando o carácter inovador e dinâmico das atividades que integraram tecnologias. Tal confirma a relevância de continuar a investir na sua utilização pedagógica, para enriquecer as aprendizagens e preparar os alunos para os desafios do século XXI.

Assim, conclui-se que a integração das tecnologias no ensino da Geografia deve ser entendida como um processo gradual e reflexivo, que requer intencionalidade didática, atualização constante dos docentes e condições estruturais adequadas, de modo a garantir uma educação de qualidade, crítica e inclusiva.

Referências Bibliográficas

- Dewey, J. (1979). *Experiência e educação*. Companhia Editora Nacional
- Favier, T. (2011). *Geographic Information Systems in inquiry-based secondary geography education: Theory & Practice* PhD. VU University Amsterdam
- Favier, T. T., & Schee, J. A. van der. (2012). Exploring the characteristics of an optimal design for inquiry-based geography education with Geographic Information Systems. *Computers & Education*, Vol. 58 (1), pp. 666-677
- Freire, P. (2019). *Pedagogia da Autonomia: saberes necessários à prática educativa*. 25 ed. Rio de Janeiro: Ed. Paz e Terra
- Goodchild, M. F. (2007). Citizens as sensors: The world of volunteered geography. *GeoJournal*, Vol.69, pp. 211-221
- Goodchild, M. F., & Janelle, D. G. (2010). Toward Critical Spatial Thinking in the Social Sciences and Humanities. *GeoJournal*, Vol: 75 (1), pp.3-13
- Goodchild, M. F., Guo, H. Annoni A., Bian,,L., Bie., K., Campbell, F, . . .Woodgate, P. (2012). Next-generation Digital Earth. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, Vol. 109 (28), pp. 1-7, <https://doi.org/10.1073/pnas.1202383109>
- Guzman, A., & Nussbaum, M. (2009). Teaching competencies for technology integration in the classroom. *Journal of Computer Assisted Learning*, Vol. 25 (5), pp. 453-469, <https://doi.org/10.1111/j.1365-2729.2009.00322.x>
- Julião, R. (2001). *Tecnologias de Informação Geográfica e Ciência Regional - Contributos metodológicos para a definição de modelos de apoio à decisão em desenvolvimento regional*. Dissertação de Doutoramento, Faculdade de Ciências Sociais e Humanas, Universidade Nova de Lisboa.
- Lambelho, M. I.P. (2021) *A Utilização de Recursos Tecnológicos no Ensino da Geografia: Estudo de Caso dos Futuros Professores de Geografia da FLUC*, Relatório de Estágio do Mestrado em Ensino de Geografia no 3º ciclo do Ensino Básico e no Ensino Secundário Faculdade de Letras da Universidade de Coimbra.
- Libâneo, J. C. (1994). *Didática*. São Paulo: Cortez.

Libâneo, J. C. et. al. (2007). *Educação Escolar: políticas, estrutura e organização*. Coleção Docência em Formação. São Paulo

Machado, E. A., Costa, T. B. A., & Lima, R. A. (2022). As novas tecnologias da informação no ensino de Geografia no Brasil: Uma revisão sistemática. *Revista Brasileira de Educação em Geográfica*, Vol: 13 (24), pp. 64-80, DOI: 10.14393/REG-v13-2022-7641

MACIEL, O. (2014). Tecnologias da Informação Geográfica: um desafio no ensino da Geografia. *Cadernos de Geografia*, nº 33, pp. 153-162

Ministério do Planeamento(2021). *PRR – Recuperar Portugal, Construindo o Futuro*. Disponível em : <https://recuperarportugal.gov.pt/wp-content/uploads/2024/04/PRR.pdf>

Prensky, M. (2001). Digital Natives, digital Immigrants, *On the Horizon The International Journal of Learning Futures*, Vol: 9 (5), pp.1-6

Prensky, M. (2009). H. Sapiens Digital: From Digital Immigrants and Digital Natives to Digital Wisdom. *Innovate: Journal of Online Education*, Vol. 5 (3), <https://nsuworks.nova.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1020&context=innovate>

Santos, M. F., & Santos, F. K. S. (2024). *Formação docente e tecnologias digitais no ensino de Geografia: Experiências e reflexões*. Educação & Práxis

Saviani, D. (2008). *Escola e democracia: teorias da educação, curvatura da vara, onze teses sobre educação e política*. Campinas: Autores Associados.

Silva, A. G. (2014), *Ensino da Geografia na era digital: Uma experiência em sala de aula*. Programa de Pós-Graduação Profissional em Formação de Professores, Universidade Estadual da Paraíba.

Silva, I.O. et al (2017) Educação Científica empregando o método STEAM e um makerspace a partir de uma aula-passeio. *Latin American Journal of Science Education*, Vol: 4, (2034), p. 1-9,

Soares, M. (2013). *A Tecnologia Web e o Ensino da Geografia - Ser Professor com Mediação Digital*. Instituto de Geografia e Ordenamento do Território, Lisboa.

União Europeia. (202). Plano de Ação para a Educação Digital (2021-2027). Disponível em : <https://education.ec.europa.eu/pt-pt/focus-topics/digital-education/plan>

UNECE. (2005). *The UNECE Strategy for Education for Sustainable Development*.

UNESCO. (2023). *Relatório de monitoramento global da educação: a tecnologia na educação: uma ferramenta a serviço de quem?* Disponível em: https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000386147_por

Vieira, E. C. B. (2016). O uso das novas tecnologias nas aulas de Geografia para a melhoria do ensino e aprendizagem em escolas de ensino básico. In: Rafael Sebastião Alcaraz, Emilia María Tonda Monllor (Eds.) *La Investigación e Innovación en la Enseñanza de la Geografía*, Universidad de Alicante, pp. 325-330

Vieira, F., & Restivo, T. (2014). *Novas Tecnologias da Educação: Ensinar a Aprender, Aprender a Ensinar*. Porto: Biblioteca Digital da Faculdade de Letras da Universidade do Porto. Disponível em : <https://www.up.pt/press/books/978-989-8648-39-6>

Anexos 1



Kahoot
Latitude e longitude
▶ 2 jogos 3 participantes

Perguntas (11)

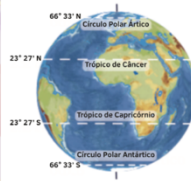
Ocultar respostas

O círculo máximo perpendicular ao eixo da terra é?



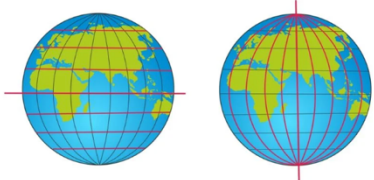
▶ Equador ✓ ♦ Hemisfério Norte
● Meridiano ■ Círculo menor

O Equador divide a terra em duas partes iguais?



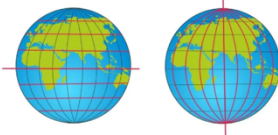
♦ Verdadeiro ✓ ▲ Falso

A latitude mede-se a partir do Equador.



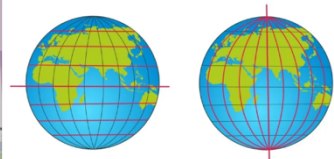
♦ Verdadeiro ✓ ▲ Falso

A latitude varia entre?



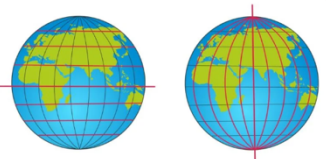
▶ 180° Norte ♦ 0° no Meridiano de Greenwich
● 0° no Equador e os 90° nos polos ✓ ■ De 0° a 0°

A longitude varia entre 0° no meridiano de Greenwich e 180° no meridiano oposto.



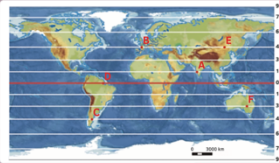
♦ Verdadeiro ✓ ▲ Falso

Para se obter a longitude de um lugar, utilizam-se os meridianos?



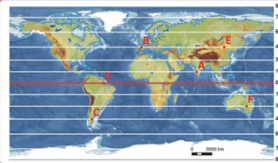
♦ Verdadeiro ✓ ▲ Falso

Qual é a latitude do ponto F?



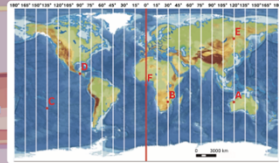
☐ 90°N
 ☐ 10°N
 ☒ 30°S
 ☐ 0°

Qual é a latitude do ponto E?



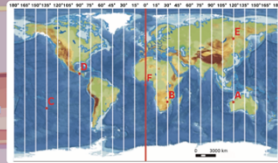
☒ 45° N
 ☐ 15° S
 ☐ 21° S

Qual é a longitude do ponto D?



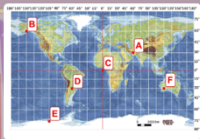
☒ 90° O
 ☐ 0°
 ☐ 150° S
 ☐ 90°

Qual é a longitude do ponto F?



☒ 0° N
 ☐ 15° E
 ☐ 0°
 ☐ 60° O

Qual é latitude e a longitude do ponto F?



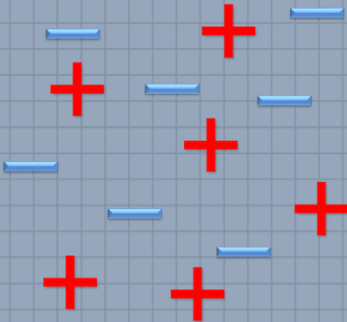
☐ Latitude - 60° N/ Longitude 120° E
 ☒ Latitude - 30° S/ Longitude - 120° E
 ☐ Latitude - 10° N / Longitude - 60° E
 ☐ Latitude - 0° / Longitude - 75° E

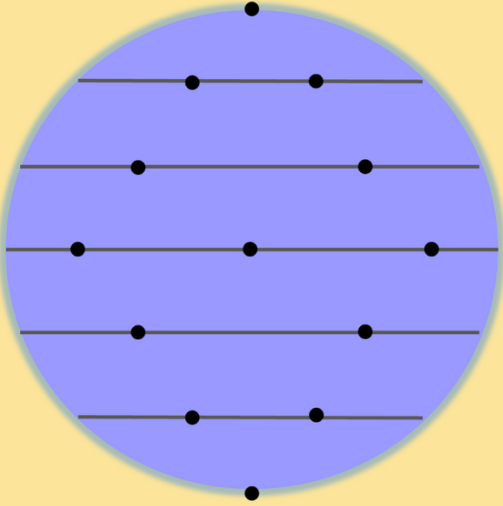
Anexos 2

1ª Tarefa

✓

Localiza os centros barométricos (altas e baixas pressões) recorrendo aos velcros “+” e “-”.





2ª Tarefa

✓

Associa os pinos amarelos aos respectivos centros barométricos.

Altas pressões polares

Altas pressões polares

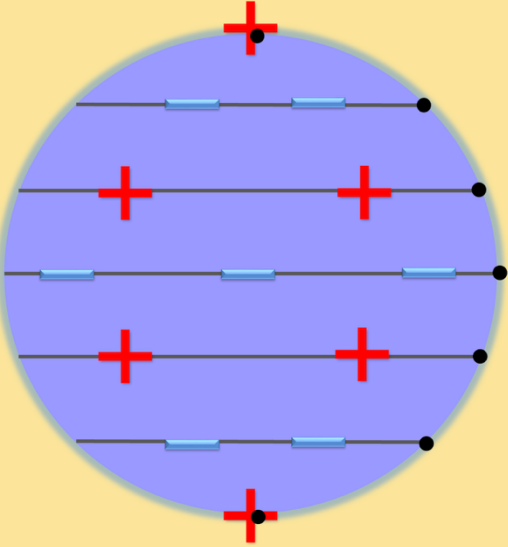
Baixas pressões subpolares

Baixas pressões equatoriais

Altas pressões subtropicais

Baixas pressões subpolares

Altas pressões subtropicais

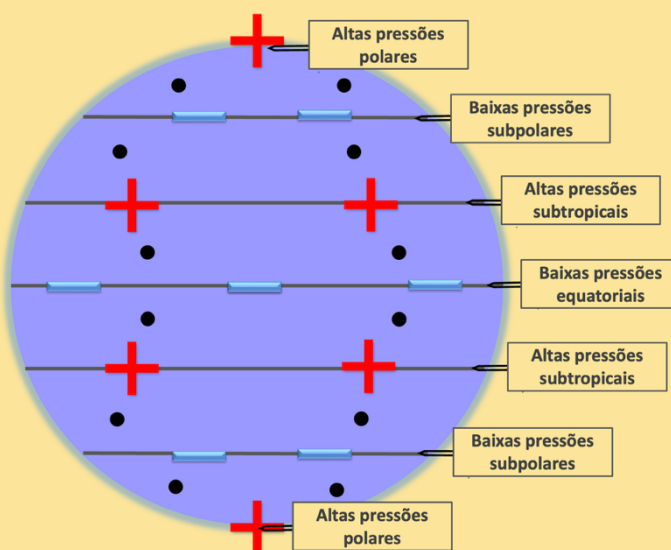
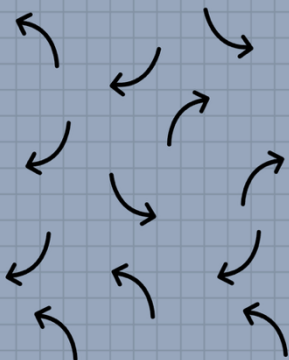


52

3ª Tarefa



Faz corresponder corretamente a direção dos ventos (setas de velcro) nos respectivos pontos do globo.



4ª Tarefa



Faz corresponder o nome dos ventos (etiquetas amarelas de velcro) nos respectivos pontos do globo.

Ventos de Leste

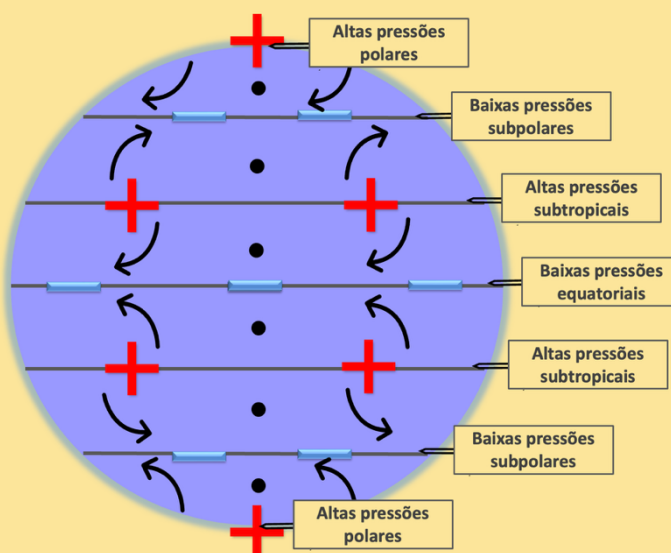
Ventos alísios

Ventos de Leste

Ventos de oeste

Ventos alísios

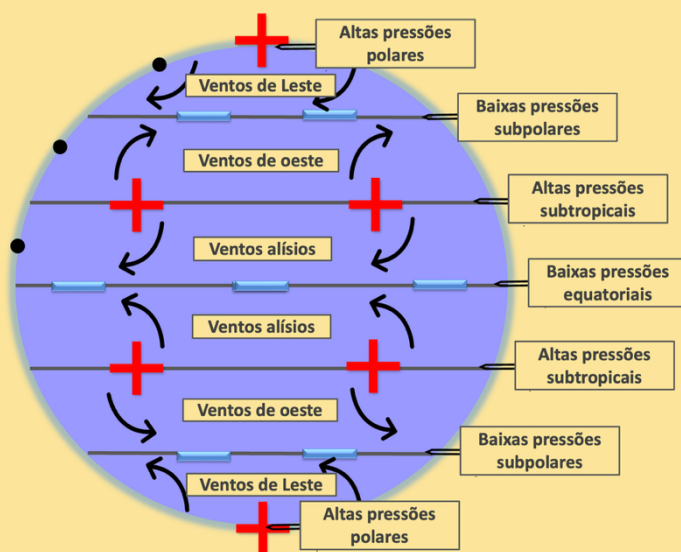
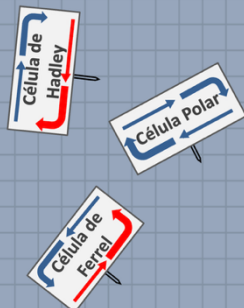
Ventos de oeste



5ª Tarefa



Faz corresponder as células (pinos brancos) nos devidos pontos do globo.



Anexos 3

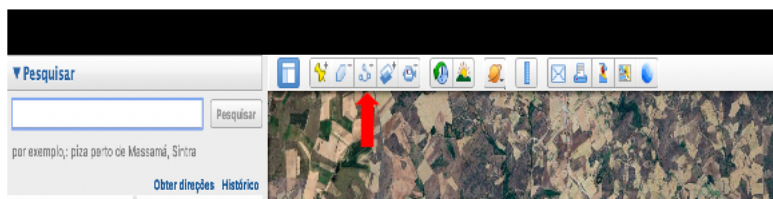
	Ficha Perfil Transversal Google Earth	GEOGRAFIA A - 10º ANO Tema: Os Recursos hídricos	2024/2025 
---	--	---	--

Atividade: Construção e Análise de um Perfil Transversal no Google Earth

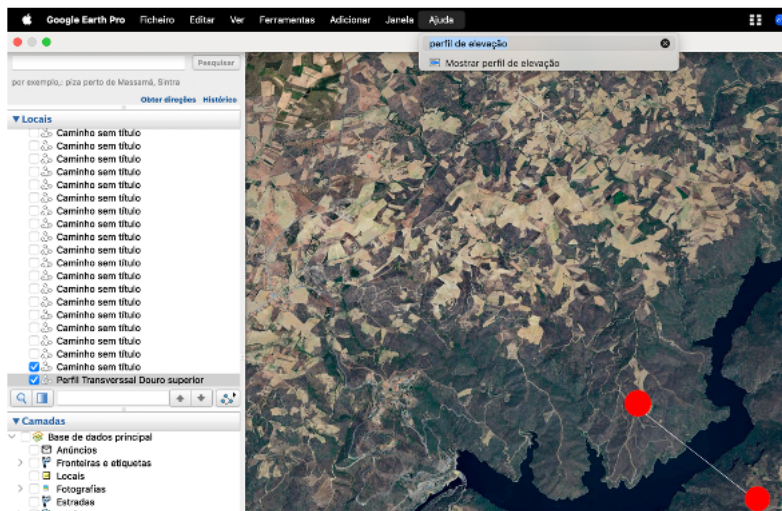
Objetivo geral:

Desenvolver a capacidade de interpretar o relevo, os tipos de vale e os agentes erosivos através da construção de um perfil transversal com recurso ao Google Earth.

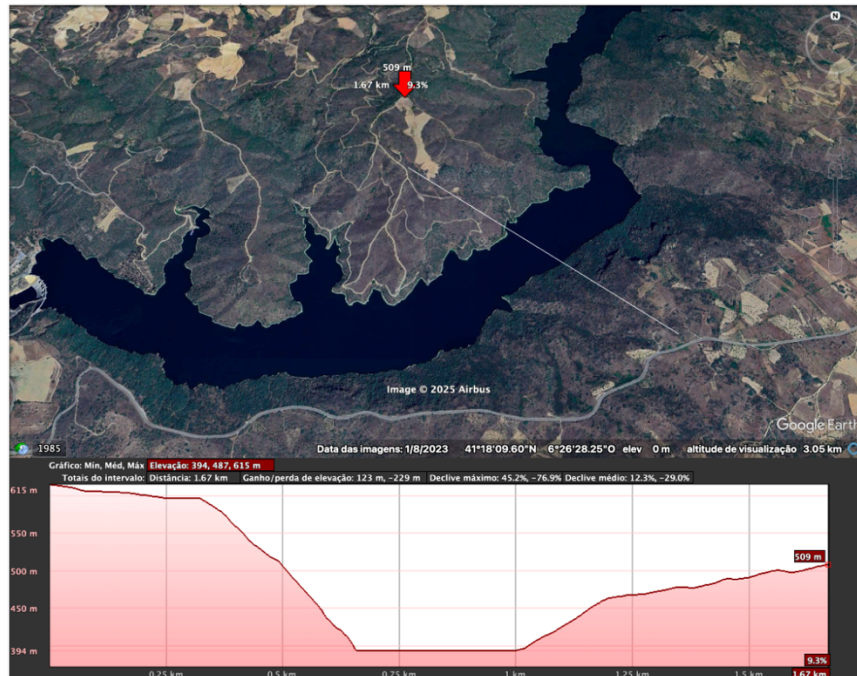
1º passo: Com o Google Earth aberto, escolhe o percurso de um rio no território nacional. Em seguida, acede à barra superior e clica na ferramenta “Caminho” visível na imagem abaixo.



2º passo: Com essa funcionalidade deves indicar dois pontos, em cada um dos lados da margem do rio que seleccionaste. Com os dois pontos definidos, deves aceder novamente à barra superior e clicar na ferramenta “Ajuda” e escrever “perfil de elevação”.



3º passo: quando clicares vai aparecer automaticamente o perfil de elevação.



4º passo: Elabora uma pequena descrição sobre o perfil de elevação tendo em conta o tipo de vale, a secção a que pertence e o processo erosivo associado.

O professor,
Gonçalo Ramos |