

2º CICLO DE ESTUDOS

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

A literacia digital como ferramenta no ensino da Geografia – Experiência numa escola TEIP

Margarida Dias Cruz

M

2025



Margarida Dias Cruz

A literacia digital como ferramenta no ensino da Geografia – Experiência numa escola TEIP

Relatório realizado no âmbito do Mestrado em Ensino de Geografia no 3º Ciclo do Ensino Básico e Ensino Secundário, orientado pela Professora Doutora Cristiana Martinha Maia Oliveira da Fonseca Costa.

Faculdade de Letras da Universidade do Porto

2024/2025

*Dedico este trabalho aos meus pais, pelo apoio e paciência, e ao meu irmão, pela
forma positiva com que sempre me inspira.*

Sumário

Declaração de honra / <i>Declaration of Honour</i>	7
Agradecimentos	8
Resumo.....	10
Abstract	11
Índice de Figuras	12
Índice de Tabelas.....	13
Índice de Gráficos.....	14
Lista de abreviaturas e siglas.....	15
Introdução.....	16
1.Enquadramento Conceptual	19
1.1. Literacia Digital	19
1.2. Barreiras de Acesso e Infraestrutura Tecnológica.....	32
1.3. Contexto das <i>Fake News</i>	35
1.3.1. A literacia digital como instrumento no combate às <i>fake news</i>	36
2.Escola TEIP.....	39
2.1. Origem e Fundamentação Legal do Programa TEIP	39
2.2. Caracterização e Objetivos das Escolas TEIP	41
2.3. Objetivos Gerais	42
2.4. Evolução do Programa TEIP	43
2.5. Avaliação e Estudo dos Efeitos do Programa TEIP nas Escolas	45
2.6. TEIP e Literacia Digital	45
3.Literacia Digital e Escolas TEIP - Aplicação no Ensino da Geografia.....	47
4.Caracterização do Contexto Escolar – Retirado do Plano de Formação de Geografia no núcleo de estágio ESAN 2024/2025	49
4.1. Projeto Educativo – AEAN 2023-2026	53
4.1.1. Plano de Ação Estratégico da AEAN	54
4.1.2. Plano de Ação para o Desenvolvimento Digital das Escolas (PADDE)	55
4.1.3. Projeto TEIP – Relatório 2023/2024	55
5.Metodologia.....	58
6.Descrição da Intervenção e Investigação Pedagógica Desenvolvidas	62

6.1. Descrição das Atividades Desenvolvidas	62
6.2. Aplicação das Atividades Desenvolvidas	65
6.2.1. Questões de Investigação	66
6.3. Dificuldades durante a realização da atividade.....	67
7. Apresentação e Análise de Resultados	70
7.1. Resultados do Questionário aos Alunos.....	70
7.2. Resultados da Investigação-Ação	78
7.2.1. Etapa 1 – “Atividade de Pesquisa”	79
7.2.2. Etapa 2 – “Atividade da Radiação Solar”	84
Conclusão e Considerações Finais.....	96
Referências Bibliográficas	99
Anexos	106
Anexo 1 - Póster realizados pelos alunos na atividade da Radiação Solar: Questão de Investigação 1.....	106
Anexo 2 - Póster realizados pelos alunos na atividade da Radiação Solar: Questão de Investigação 2.....	107
Anexo 3 - Póster realizados pelos alunos na atividade da Radiação Solar: Questão de Investigação 3.....	108
Anexo 4 - Póster realizados pelos alunos na atividade da Radiação Solar: Questão de Investigação 4.....	109
Anexo 5 - Póster realizados pelos alunos na atividade da Radiação Solar: Questão de Investigação 5.....	110
Anexo 6 - Prompts utilizados no ChatGPT	111
Apêndices	116
Apêndice 1 - Questionário direcionado aos alunos sobre como pesquisar na internet de forma correta	116
Apêndice 2 - Powerpoint direcionado aos alunos para a realização da Atividade de Pesquisa.....	118
Apêndice 3 - Guião de Pesquisa entregue aos alunos para facilitar a realização da Atividade de Ação.....	122
Apêndice 4 - Ficha de apresentação da Atividade da Radiação Solar (ainda com a data inicial de entrega).....	124
Apêndice 5 - Ficha utilizada durante a realização da Atividade de Pesquisa.....	125

Apêndice 6 - Template do pôster que os alunos utilizaram na realização da Atividade da Radiação Solar	126
---	-----

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 this 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 ferramentas de inteligência artificial generativa (chatbots baseados em grandes modelos de linguagem) para realização da parte de sistematização do índice e dos temas passíveis de abordagem, bem como na organização das referências, encontrando-se todas as interações (prompts e respostas) transcritas em anexo.

I further declare that I used generative artificial intelligence tools (chatbots based on large language models) to systematize the index and the topics that can be addressed, as well as to organize the references, with all interactions (prompts and responses) transcribed in the attachment.

[Vila Real, 25 de setembro]

Margarida Dias Cruz

Agradecimentos

Quero expressar a minha profunda gratidão aos meus pais, Pedro e Isabel, pelo apoio, companheirismo e paciência não apenas na escrita desta tese, mas ao longo de toda a minha formação académica. Foram eles que me transmitiram responsabilidade e acreditaram em mim e nas minhas capacidades, mesmo quando eu própria duvidava delas. Sempre me encorajaram a fazer mais e melhor, mas também a valorizar a importância de aproveitar a vida.

Ao meu irmão, Francisco, deixo um agradecimento muito especial. Sem ele, a minha vida não seria a mesma. Foi o melhor presente que poderia ter recebido, sem sequer saber que precisava dele. É a pessoa mais divertida que conheço e, acima de tudo, é a minha pessoa.

Agradeço à minha madrinha, Sónia, pela presença constante e pelo apoio incondicional, mesmo quando eu própria não percebia que precisava. É uma pessoa essencial na minha vida. Ao meu padrinho, Filipe, agradeço o apoio constante e o abraço amigo, ambos de enorme importância para mim.

Recordo com carinho e gratidão os meus avós Manuel, Esperança, Alice e José, que considero a minha maior sorte. Fui imensamente feliz ao lado do meu avô Manuel, e continuarei a sê-lo junto das minhas três relíquias que permanecem comigo.

Aos meus tios e primos, agradeço a preocupação e disponibilidade, sempre presentes. Um agradecimento especial ao meu primo Humberto, cujo apoio foi fundamental para a conclusão deste relatório e, consequentemente, para o término do meu percurso de mestrado.

Aos meus colegas de estágio, e agora amigos, Ana, Miguel e Gabriel, agradeço por me terem acolhido desde o primeiro momento e por me integrarem no vosso grupo de amigos, do qual hoje eu faço parte. Tenho a certeza de que sem vocês não teria conseguido concluir o estágio. Foram a melhor surpresa deste ano, e levo comigo a certeza de que ganhei amigos para a vida.

Às minhas amigas Rita Pinto “from Alijó”, Beatriz Garcias, Ana Rita e Inês Cardoso, só posso agradecer por terem surgido na minha vida e por continuarem nela. Umas conheço há mais tempo do que outras, mas a todas adoro de igual forma.

Quero expressar a minha mais profunda gratidão à Professora Madalena Fonseca, que foi incansável no apoio à minha entrada neste mestrado. A sua orientação e os seus conselhos foram determinantes num momento crucial, e sem eles o meu percurso académico e futuro poderiam ter seguido um rumo diferente.

À minha orientadora, Cristiana Martinha, deixo igualmente um sincero agradecimento pelo apoio constante e pelo aconselhamento rigoroso ao longo da escrita deste relatório. A sua disponibilidade e dedicação foram essenciais para a concretização e conclusão deste trabalho.

À Professora Salomé Ribeiro e ao Professor António Alberto Gomes, expresso um profundo agradecimento pela generosa partilha de conhecimento, sempre acompanhada por palavras de conforto e motivação que muito contribuíram não apenas para o meu percurso académico, mas também para a construção de uma visão mais confiante da vida e da carreira profissional.

Um agradecimento especial à minha doutora Susana, sem a qual não teria sido capaz de enfrentar este último ano de mestrado. Foi a peça perfeita que completou o puzzle deste percurso.

A todas as pessoas com quem me cruzei e que conheci ao longo destes cinco anos de licenciatura e mestrado, o meu sincero obrigada. Cada uma contribuiu para este caminho, quer para melhor, quer para pior, e todas marcaram a minha experiência.

Por último, agradeço a mim própria, por ter conseguido superar mais uma etapa, apesar dos contratempos e momentos menos positivos. Nada foi demasiado grande para me impedir de chegar ao fim, com mérito e orgulho.

Afinal, o sol nasce sempre de novo.

Resumo

O presente relatório resulta de um projeto de investigação-ação desenvolvido no âmbito do Mestrado em Ensino de Geografia no 3º Ciclo do Ensino Básico e Secundário, e centra-se na literacia digital como ferramenta de ensino e aprendizagem em contextos escolares TEIP. Partindo da constatação de que os alunos, apesar do uso quotidiano de tecnologias digitais, apresentam dificuldades em pesquisar, selecionar, recolher e avaliar informação de forma crítica, procurou-se explorar como a integração intencional destas competências pode enriquecer o estudo da Geografia. A intervenção estruturou-se em duas fases: um questionário diagnóstico sobre práticas de pesquisa online, e uma atividade de ação dividida em duas etapas diferentes mas complementares: a “atividade de pesquisa” e a “atividade da radiação solar”, centradas na metodologia de resolução de problemas. Cada etapa foi concebida para desenvolver competências digitais críticas e, simultaneamente, reforçar a compreensão de conteúdos geográficos. Os resultados da atividade de ação mostraram avanços positivos, comparando com a realidade inicial. Embora a persistência de algumas dificuldades, a produção dos pósteres revelou-se uma prática eficaz para promover a cooperação, a organização de ideias, a comunicação científica, a tomada de decisões e a criatividade. Conclui-se que a literacia digital, quando trabalhada de forma explícita, transversal e acompanhada, aliada à integração de metodologias ativas, potencia aprendizagens em Geografia e contribui para a formação de cidadãos mais críticos e conscientes na era digital. O estudo reforça, ainda, a necessidade de investir na formação contínua de professores, de modo a promover práticas inovadoras que articulem tecnologia, pensamento crítico e inclusão educativa.

Palavras-chave: Literacia digital; Ensino da Geografia; Investigação-ação; TEIP; Metodologias ativas.

Abstract

This report is the result of an action research project developed within the Master's program in Geography Teaching for Elementary and Secondary School Students. It focuses on digital literacy as a teaching and learning tool in TEIP school contexts. Based on the observation that students, despite their daily use of digital technologies, have difficulty researching, selecting, collecting, and critically evaluating information, the aim was to explore how the intentional integration of these skills can enrich the study of geography. The intervention was structured in two phases: a diagnostic questionnaire on online research practices; and an action activity divided into two distinct but complementary stages: the "research activity" and the "solar radiation activity," centered on problem-solving methodology. Each stage was designed to develop critical digital skills while simultaneously reinforcing understanding of geographic content. The results of the action activity showed positive progress compared to the initial scenario. Despite some persistent difficulties, poster production proved to be an effective practice for promoting cooperation, the organization of ideas, scientific communication, decision-making, and creativity. It is concluded that digital literacy, when developed explicitly, transversally, and with supervision, combined with the integration of active methodologies, enhances learning in Geography and contributes to the development of more critical and conscientious citizens in the digital age. The study also reinforces the need to invest in ongoing teacher training to promote innovative practices that combine technology, critical thinking, and educational inclusion.

Key-words: Digital literacy; Geography teaching; Action research; TEIP; Active methodologies.

Índice de Figuras

FIGURA 1 - REPRESENTAÇÕES SIMBÓLICAS DA WEB 2.0 COMO ESPAÇO CULTURAL MÚLTIPLO E INTERATIVO	19
FIGURA 2 -REPRESENTAÇÃO DAS PRÁTICAS DE LITERACIA DIGITAL COMO UM PROCESSO INTEGRADO DE LOCALIZAR, CONSUMIR, CRIAR E COMUNICAR CONTEÚDOS DIGITAIS, SUSTENTADO POR UMA AVALIAÇÃO CRÍTICA CONTÍNUA	23
FIGURA 3 - COMPETÊNCIAS-CHAVE ESSENCIAIS PARA A APRENDIZAGEM AO LONGO DA VIDA, CONSIDERADAS PELA COMISSÃO EUROPEIA.....	30
FIGURA 4 - FREQUÊNCIA DA EXPOSIÇÃO A DESINGORMAÇÃO E FAKE NEWS NA UNIÃO EUROPEIA NOS ÚLTIMOS 7 DIAS, POR PAÍS.....	38
FIGURA 5 - ENQUADRAMENTO GEOGRÁFICO DO AEAN.....	50
FIGURA 6 - PLANTA DAS INSTALAÇÕES DA ESAN.....	51
FIGURA 7 - EXEMPLOS CONCLUÍDOS E INCOMPLETOS DA ETAPA 1 DA INVESTIGAÇÃO-AÇÃO	80

Índice de Tabelas

TABELA 1 - O MODELO DE REFERÊNCIA CONCEPTUAL DIGCOMP SOBRE COMO MANUSEAR SISTEMAS DIGITAIS..	24
TABELA 2 - PRINCIPAIS DIFICULDADES E PRINCIPAIS CONSTRANGIMENTOS NA INTEGRAÇÃO DAS TECNOLOGIAS DE ACORDO COM RODRIGUES (2008).	33
TABELA 3 - POLÍTICAS EDUCATIVAS NOS DIFERENTES PAÍSES AO LONGO DOS ALUNOS	41
TABELA 4 - ESCOLAS PERTENCENTES AO AEAN	49
TABELA 5 - OFERTA FORMATIVA DA ESAN	52
TABELA 6 - AEAN - PROJETO EDUCATIVO 2023-2026.....	53
TABELA 7 - RESPOSTAS À QUESTÃO: “JÁ OUVISTE FALAR EM FAKE NEWS, COMO DESCREVES ESSE CONCEITO?”	74
TABELA 8 - DISTRIBUIÇÃO DOS GRUPOS PELAS QUESTÕES DE INVESTIGAÇÃO	84
TABELA 9 - TABELA DE AVALIAÇÃO DOS PÓSTERES	87

Índice de Gráficos

GRÁFICO 1 - RESPOSTAS À QUESTÃO "QUANDO FAZES UMA PESQUISA PARA UM TRABALHO DA ESCOLA, CONSIDERAS MAIS IMPORTANTE":.....	72
GRÁFICO 2 - RESPOSTAS À QUESTÃO "QUAIS DOS SITES CONSIDERAS MAIS CONFIÁVEL PARA RECOLHERES INFORMAÇÃO PARA O TEU TRABALHO?"	73
GRÁFICO 3 - RESPOSTAS À QUESTÃO "IMAGINA QUE ENCONTRAVAS UMA NOTÍCIA QUE DIZIA O SEGUINTE: "MILAGRE! UM ESTUDANTE DESCOBRE FORMA DE NÃO ESTUDAR E TIRAR 20 NOS TESTES". O QUE FARIAS?"	76
GRÁFICO 4 - RESPOSTAS À QUESTÃO "SE TIVESSES QUE PESQUISAR O TEMA DAS ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS PARA UM TRABALHO ESCOLAR DE GEOGRAFIA, COMO PESQUISARIAS?"	78

Lista de abreviaturas e siglas

IPP	INICIAÇÃO À PRÁTICA PROFISSIONAL
ESAN	ESCOLA SECUNDÁRIA ANTÓNIO NOBRE
AEAN	AGRUPAMENTO DE ESCOLAS ANTÓNIO NOBRE
ODS	OBJETIVOS DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL
TEIP	TERRITÓRIOS EDUCATIVOS DE INTERVENÇÃO PRIORITÁRIA
TIC	TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO
RCAAP	REPOSITÓRIOS CIENTÍFICOS DE ACESSO ABERTO DE PORTUGAL
JSTOR	JOURNAL STORAGE
PBL	PROBLEM BASED LEARNING
DIG COMP	DIGITAL COMPETENCE FRAMEWORK FOR CITIZENS
ABP	APRENDIZAGEM BASEADA EM PROJETOS
DGE	DIREÇÃO GERAL DA EDUCAÇÃO
PADDE	PLANO DE AÇÃO ESTRATÉGICO PARA O DESENVOLVIMENTO DA ESCOLA
PASEO	PERFIL DOS ALUNOS À SAÍDA DA ESCOLARIDADE OBRIGATÓRIA
UNESCO	ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS PARA A EDUCAÇÃO, A CIÊNCIA E A CULTURA
CDD	CAPACITAÇÃO DIGITAL DOS DOCENTES

Introdução

No âmbito do plano curricular do 2º ano de mestrado em Ensino de Geografia no 3º Ciclo do Ensino Básico e Ensino Secundário, foi concluído o estágio pedagógico correspondente à unidade curricular de Iniciação à Prática Profissional (IPP). O estágio decorreu na Escola Secundário António Nobre (ESAN), que é a escola sede do Agrupamento de Escolas António Nobre (AEAN), e onde decorreu a elaboração desta investigação-ação.

A atual transição digital tem vindo a demonstrar a necessidade dos utilizadores serem detentores de conhecimentos mínimos de forma a uma utilização segura e competente.

Uma vez no contexto educativo, a crescente digitalização da sociedade tem vindo a impor novos desafios e exigências ao sistema educativo, sendo necessária uma constante adaptação por parte das escolas, dos professores, mas também dos alunos.

Neste panorama escolar, é indispensável potenciar a literacia digital visto que se tornou uma competência fundamental, não apenas para a participação ativa na vida em sociedade, mas também para a promoção de métodos de ensino e aprendizagem mais eficazes e atuais.

Como exemplo desta relevância no ensino temos o Objetivo 4 constante nos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS) que pretende *“Garantir o acesso à educação inclusiva, de qualidade e equitativa, e promover oportunidades de aprendizagem ao longo da vida para todos”* (ODS Portugal, n.d.). Ainda mais especificamente, dentro do Objetivo 4, existe a meta 4.4 com o Indicador 4.4.1., que estabelece como *meta “até 2030, aumentar substancialmente o número de jovens e adultos que tenham habilitações relevantes, inclusive competências técnicas e profissionais, para emprego, trabalho decente e empreendedorismo”* e *“proporção de jovens e adultos com competências em tecnologias de informação e comunicação (TIC), por tipo de competência”* (ODS Portugal, n.d.).

No que diz a respeito à geografia, como é uma disciplina/ciência que é dedicada à compreensão dos espaços e das dinâmicas que os moldam, a integração da utilização de ferramentas digitais pode constituir um contributo muito significativo para o desenvolvimento de aprendizagens mais evoluídas e participativas a nível digital.

Deste modo, esta investigação-ação centra-se primeiramente na aferição dos níveis de literacia digital dos alunos e consequentemente na necessidade de compreender se o nível de literacia digital dos alunos permite a sua utilização como uma ferramenta pedagógica eficaz no ensino da geografia, e de que forma pode ser feita essa utilização.

Apesar de já existirem outras propostas curriculares que incentivam o uso de materiais digitais em sala de aula, continua a perdurar a ausência da aplicação prática e a formação dos alunos enquanto utilizadores destes recursos.

A escolha deste tema também foi motivada pela experiência que tivemos oportunidade de ter durante o estágio curricular que foi realizado na ESAN, que é uma escola inserida num Território Educativo de Intervenção Prioritária (TEIP). Estas escolas são caracterizadas por estarem localizadas em contextos socioeconómicos mais vulneráveis, apresentando taxas de insucesso e abandono escolar elevadas, sendo necessário, por esses mesmos motivos, desenvolver planos de ação estratégicos adaptados à realidade local.

Ao longo do estágio, foi permitido assistir às aulas da professora cooperante ao início, e posteriormente, lecionar às turmas atribuídas como professora estagiária. Foi exatamente durante o primeiro período que foi possível perceber as lacunas dos alunos quanto ao uso de ferramentas digitais, o que pode traduzir como uma baixa literacia digital.

Deste contacto com os alunos surgiu como objetivo deste trabalho perceber melhor como integrar nas aprendizagens no ensino da Geografia, conhecimentos digitais que

permitam por um lado reforçar a literacia digital dos alunos e por outro fazer uso dessa literacia enquanto ferramenta pedagógica.

Para se atingirem tais objetivos a metodologia utilizada será a da investigação-ação em conjunto com a do estudo de caso, recorrendo à análise crítica de um extenso acervo bibliográfico nacional e internacional, disponível em vários repositórios como The Joint Research Centre, RCAAP, Google Scholar, JSTOR e ResearchGate. Para a seleção dos textos mais relevantes foram efetuadas pesquisas com as palavras-chave: “escolas TEIP”, “literacia digital”, “competências digitais” e “ensino da geografia”.

De igual modo foi realizado um questionário, aplicado a 12 alunos distribuídos por três turmas de 10º ano, com o objetivo de aferir o seu nível de literacia digital e a sua capacidade de identificação e compreensão do que pode ser considerado uma notícia falsa (do inglês “*fake news*”).

Com o recurso a esta metodologia pode-se sustentar o atual estado da arte sobre o tema, perspetivar as implicações de uma maior digitalização do ensino da geografia e por fim discutir os resultados, permitindo uma resposta clara ao problema de investigação: “De que modo a literacia digital dos alunos pode potenciar as suas aprendizagens no ensino da Geografia?”

O problema de investigação sendo amplo pode ainda ser dividido em outras questões parcelares, nomeadamente:

1. Analisar e compreender o contributo da literacia digital nos alunos enquanto ferramenta pedagógica para o desenvolvimento das aprendizagens e competências na geografia.
2. Identificar as capacidades dos alunos ao nível da literacia digital, desde distinguir fontes fidedignas, a interpretar informação digital e a utilizar corretamente os dados de pesquisa.

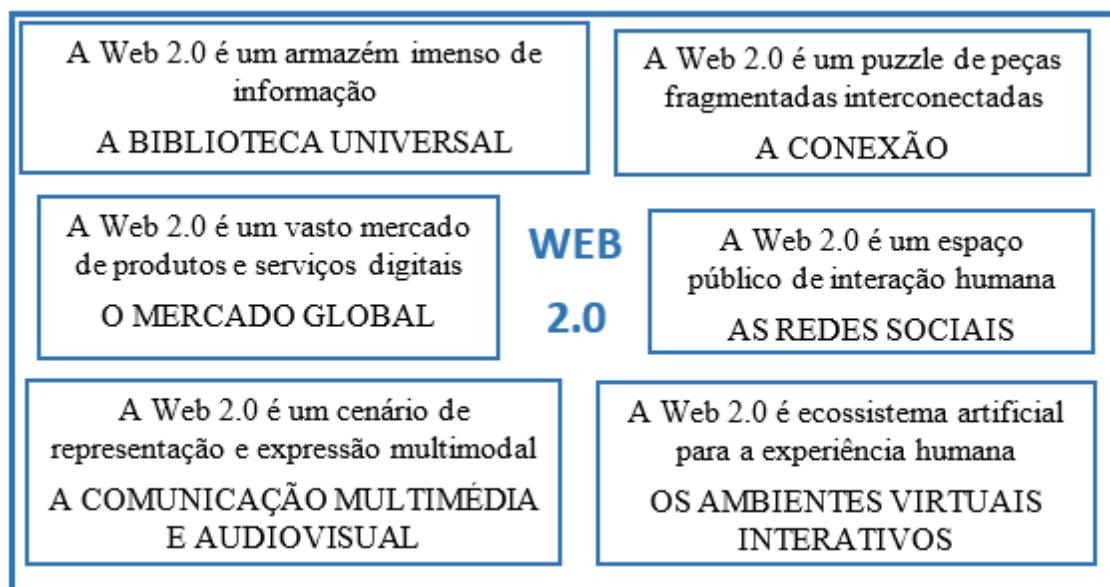
1. Enquadramento Conceptual

1.1. Literacia Digital

As TIC provocaram, ou pelo menos aceleraram, uma revolução na sociedade, centrando-se na transformação dos mecanismos de produção, armazenamento, difusão e acesso à informação.

A internet, especialmente a Web 2.0, transformou as regras tradicionais da elaboração, distribuição e consumo da cultura. Sendo a Web 2.0 uma realidade em constante mutação, não é possível aplicar uma definição precisa, mas de acordo com Alves e Pessoa, O'Reilly em 2005 já apontavam algumas características importantes que afirmavam que a Web 2.0 é mais uma plataforma de serviços do que de software, e é possível caracterizá-la através de seis dimensões de produção, consumo e difusão, que se interligam e desenvolvem de forma paralela. (Alves & Pessoa, 2012, p. 14). (fig.1).

Figura 1 - Representações simbólicas da Web 2.0 como espaço cultural múltiplo e interativo.



Fonte: Adaptado de Costa, C., & Pereira, S. (2010).

É apontado que existem os recursos e meios para a acessibilidade à informação, no entanto, a limitada capacidade de processamento da mente humana faz com que o limiar de compreensão dos acontecimentos seja ultrapassado pela excessiva quantidade de informação que recebemos.

Considera-se que existe uma diferença entre os dados e a capacidade de interpretá-los, dar-lhes sentido e significado útil para os nossos objetivos. É ao transformar os dados em conhecimento e ao saber empregar a informação ao serviço da resolução de um problema, que reside uma das metas mais relevantes do que significa ser um sujeito alfabetizado em cultura digital, segundo Alves e Pessoa (2012, p. 15).

Após o surgimento de diversos conceitos que procuravam qualificar a alfabetização do tempo digital, vários autores (Gutiérrez, 2003; Snyder, 2004; Monereo et al., 2005; Tyner, 2008); Merchant, 2009; Leahy & Dolan, 2010) decidiram abordar esta questão, evidenciando que a aquisição de competências para a utilização inteligente das novas tecnologias passa, pelo menos, no domínio instrumental das mesmas, associado à aquisição de competências relacionadas, de forma a que aluno transforme a informação em conhecimento e se torne um “prosumer” (Alves & Pessoa, 2012, p. 17).

O conceito “*prosumer*” remonta até Alvin Toffler em 1980, que foi pioneiro neste campo, fazendo pela primeira vez uso do termo para designar pessoas que produzem os próprios bens e serviços para posteriormente os utilizarem (Cullen, 2020, p. 105).

Atualmente, no contexto educativo tanto nas instituições universitárias como no ensino secundário, o conceito de “*prosumer*” está associado à mudança do foco do professor para o aluno, passando este a ser o ponto de partida do ensino em conjunto com atividades dedicadas nesse aspeto, com o objetivo de envolvê-lo e torná-lo co-produtor do conhecimento (Cullen, 2020, p. 105). É através da utilização de metodologias ativas na sala de aula, como o método *Problem-based learning* (PBL) que se permite desenvolver as capacidades semelhantes do conceito “*prosumer*”, uma vez que está inserido no domínio das metodologias ativas em sala de aula.

O método PBL caracteriza-se por ser uma metodologia ativa de ensino onde o aluno aprende através da resolução de problemas, ou seja, os alunos são colocados em grupos onde são expostos a um problema e para o resolver necessitam de aprender, não havendo, portanto, nenhuma resposta designada correta (Hmelo-Silver, 2004, p. 235).

De forma a resolver o problema, os alunos deparam-se com as suas próprias experiências, uma vez que este método assenta a aprendizagem em problemas reais compreendidos pelos alunos, desenvolvendo o seu sentido de responsabilidade para se tornarem aprendentes ativos. (Hmelo-Silver, 2004, p. 236).

Apesar da teoria ainda ter um papel central na aprendizagem dos alunos, existe um interesse bastante acentuado de explorar um leque de diferentes métodos de aprendizagem na Geografia, tal como o PBL, uma vez que as práticas da Geografia possuem características que favorecem a implementação deste tipo de método.

Vivemos atualmente numa era profundamente marcada pela presença das tecnologias digitais em praticamente todas as esferas da nossa vida quotidiana. As TIC tornaram-se essenciais no funcionamento das sociedades, influenciando não só o modo como trabalhamos e comunicamos, mas também como acedemos e consumimos a informação, ao mesmo tempo que nos relacionamos na vida. Castells (2003) designa esta transformação como o surgimento de uma *“sociedade em rede”*, na qual os fluxos de informação circulam globalmente através de infraestruturas digitais. A crescente omnipresença de dispositivos como smartphones e computadores portáteis, bem como o acesso generalizado à internet, contribuiu para um ambiente mediático onde a criação e distribuição de conteúdos ocorrem em tempo real e em larga escala.

Este novo contexto digital não se limita ao espaço público ou profissional, tendo igualmente implicações profundas na forma como o conhecimento é produzido, organizado, transmitido e interpretado. O conceito de literacia digital tem passado por uma evolução significativa nas últimas décadas, acompanhando o rápido avanço das TIC, e a sua crescente integração em todos os domínios da vida quotidiana.

Inicialmente, o termo era utilizado para descrever a capacidade de operar equipamentos digitais básicos, numa perspetiva essencialmente instrumental e técnica.

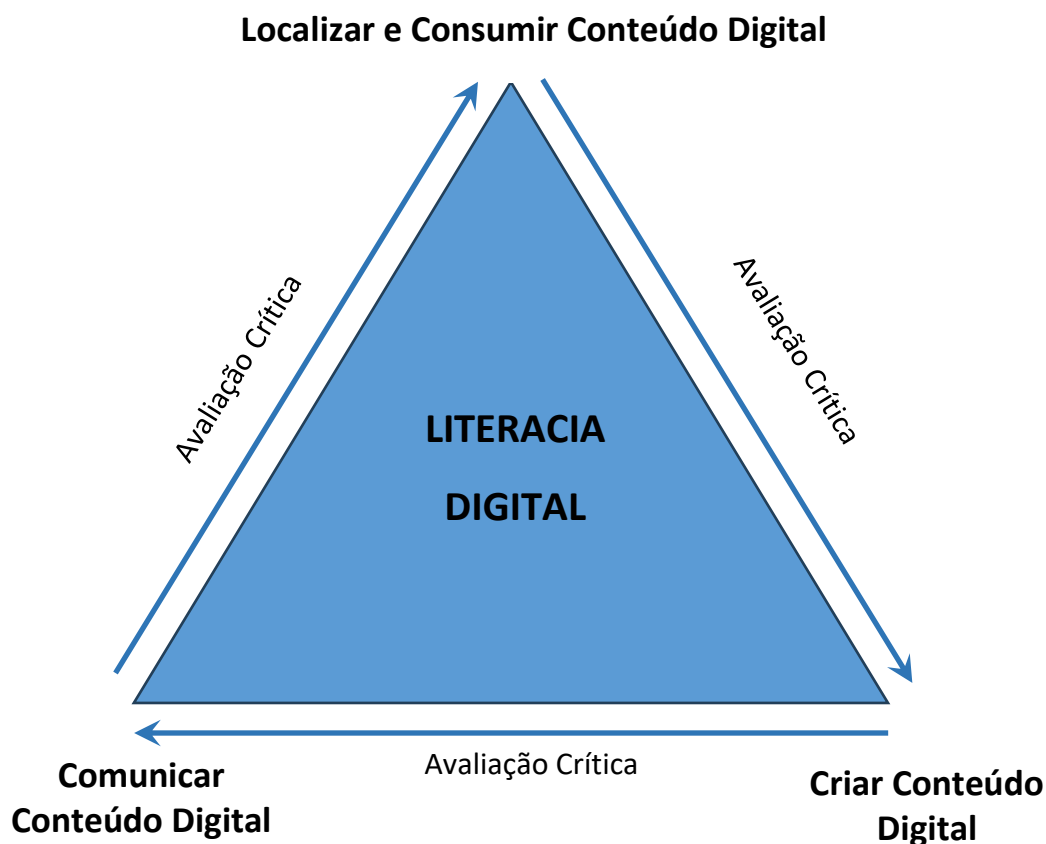
No entanto, à medida que o digital se tornou parte integrante das práticas sociais, económicas, culturais e educativas, a noção de literacia digital expandiu-se para incluir competências cognitivas, críticas, éticas e comunicacionais. Um dos primeiros autores a utilizar o termo foi Paul Gilster (1997), que a definiu como a "*capacidade de compreender e usar informação em múltiplos formatos provenientes de uma ampla gama de fontes digitais*". Para Gilster, a literacia digital não se limitava à aptidão técnica, mas envolvia também pensamento crítico, julgamento e avaliação da informação.

Essa ampliação conceptual foi aprofundada por diversos investigadores nas décadas seguintes. Entre eles, destaca-se Doug Belshaw, que propôs um modelo com oito elementos essenciais da literacia digital: cultural, cognitiva, construtiva, comunicativa, confiante, criativa, crítica e cívica (Belshaw, 2011, p. 206). Segundo o autor, estas dimensões representam diferentes formas de agir e pensar no meio digital, funcionando como competências interligadas que vão além da mera execução de tarefas tecnológicas.

Atualmente, a literacia digital é reconhecida como um conjunto amplo de conhecimentos, habilidades e atitudes que capacita os indivíduos a aceder, avaliar, criar e partilhar informação em ambientes digitais de forma segura, crítica, ética e eficaz (UNESCO, 2018; Rede Europeia de Literacia Digital, 2022). Esta visão integradora considera não só a interação com as tecnologias, mas também a participação ativa e reflexiva na sociedade digital.

Segundo Spire e Barlett (2012), existe uma divisão para os diferentes processos intelectuais associados à literacia digital, nomeadamente: localizar e consumir conteúdo digital, criar o conteúdo digital e comunicar o conteúdo digital (Figura 2).

Figura 2 -Representação das práticas de literacia digital como um processo integrado de localizar, consumir, criar e comunicar conteúdos digitais, sustentado por uma avaliação crítica contínua.



Fonte: Adaptado de Spire & Bartlett (2012).

Quanto às competências necessárias para manusear os sistemas digitais, The Digital Competence Framework for Citizen (DigComp 2.2), elaborou um quadro onde é possível verificar as capacidades essenciais que um utilizador tem de ter (Tabela 1). O Digcomp é um conjunto de informações reunidas num livro que tem como objetivo proporcionar mais de 250 exemplos de conhecimentos, habilidades e atitudes que ajudam os cidadãos a envolverem-se de forma confiante, crítica e segura nas tecnologias digitais, acrescentando como manusear os novos sistemas liderados pela inteligência artificial. (Joint Research Centre, 2021).

Tabela 1 - O modelo de referência conceptual DigComp sobre como manusear sistemas digitais.

1. Literacia em Informação e Dados	1.1 Navegar, pesquisar e filtrar dados, informação e conteúdos digitais. 1.2. Avaliação de dados, informação e conteúdos digitais. 1.3. Gerir dados, informações e conteúdo digital.
2. Comunicação e Colaboração	2.1. Interagir através de tecnologias digitais. 2.2. Partilha de informação e conteúdo por meio de tecnologias digitais. 2.3. Envolver-se na cidadania através das tecnologias digitais. 2.4. Colaborar através de tecnologias digitais. 2.5. Netiqueta. 2.6. Gerir identidade digital.
3. Criação de Conteúdo Digital	3.1. Desenvolvimento de conteúdos digitais. 3.2. Integrar e reelaborar conteúdo digital. 3.3 Direitos de autor e licenças. 3.4. Programação.
4. Segurança	4.1. Proteger dispositivos. 4.2. Proteger os dados pessoais e a privacidade. 4.3. Proteger a saúde e o bem-estar. 4.4. Proteger o ambiente.
5. Resolução de Problemas	5.1. Resolver problemas técnicos. 5.2. Identificar as necessidades e respostas tecnológicas. 5.3. Usar criativamente as tecnologias digitais. 5.4. Identificar lacunas de competência digital.

Fonte: Adaptado de European Commission, Joint Research Centre (2022, p. [4]).

No campo educativo, esta mudança implica um novo posicionamento da comunidade escolar face ao conhecimento, uma vez que o estudante já não é visto apenas como

um mero recetor passivo de informação, mas como alguém que pode construir e partilhar conhecimento de forma ativa (Cullen, 2020).

A literacia digital, neste sentido, assume-se como uma competência fundamental para o século XXI, exigindo mais do que o simples domínio técnico das ferramentas digitais, pois trata-se da capacidade de avaliar criticamente a informação, de a aplicar e participar de forma pertinente (Alves e Pessoa, 2012).

Neste cenário, a escola e, mais amplamente, o sistema educativo, enfrentam desafios importantes. Entre eles estão a sobrecarga de informação, a necessidade de promover e aumentar o pensamento crítico e, não menos importante, a urgência de preparar os jovens alunos para uma realidade digital em constante e rápida mutação.

Estes desafios, contudo, potenciam a simultânea abertura de oportunidades para repensar a prática pedagógica. As metodologias ativas, como a Aprendizagem Baseada em Problemas (*Problem-Based Learning* - PBL), surgem como estratégias promissoras e atuais para envolver os alunos de forma mais significativa, promovendo a sua autonomia, responsabilidade, capacidade de reflexão crítica e eficiência de resolução de problemas. Neste modelo, o aluno torna-se verdadeiramente protagonista do seu processo de aprendizagem, mobilizando conhecimentos, competências e experiências prévias para enfrentar situações complexas e realistas (Hmelo-Silver, 2004). Assim, o digital não é apenas um meio, mas um catalisador para práticas pedagógicas centradas no estudante, orientadas para a construção colaborativa do saber.

A escola, como espaço de formação dos cidadãos, desempenha um papel primário no desenvolvimento da literacia digital. A disponibilidade dos serviços tecnológicos, no entanto, não é suficiente para a integração eficaz da tecnologia em contextos escolares exigindo um conhecimento mais aprofundado.

A incorporação significativa da tecnologia implica uma mudança metodológica, curricular e pedagógica, centrada na construção de conhecimento com sentido crítico e relevância para os alunos, valorizando práticas colaborativas.

Estudos como os de Alves e Pessoa (2012) alertam que o desafio não está apenas na “*alfabetização tecnológica*”, compreendida por ser a aprendizagem do funcionamento técnico das ferramentas digitais, mas também está em desenvolver literacias múltiplas que permitam aos alunos atuar em ambientes digitais de forma ética, crítica e participativa.

Esta necessidade de alfabetização digital tem sido reconhecida pela União Europeia e por Portugal através da implementação e desenvolvimento de várias políticas públicas para promover a integração das tecnologias na educação, com impacto direto na promoção da literacia digital. No âmbito da União Europeia, importa destacar o Plano de Ação para a Transição Digital (2020) e o Plano de Ação para a Educação Digital (2021–2027) da Comissão Europeia, que impulsionam o desenvolvimento das competências digitais em todos os níveis de ensino, com foco na equidade e inclusão digital.

O Plano de Ação para a Educação Digital (2021-2027) da Comissão Europeia, está distribuído em cerca de 14 ações direcionadas para importância da educação digital e, consequentemente, a importância da literacia digital. Inclusive está inserida neste plano a ação 7, que é uma das ações presentes voltada para a orientação de professores e educadores com o sentido ajudar a ensinar e a trabalhar os alunos nestas competências digitais necessárias.

A nível nacional iniciou-se este caminho para a literacia digital com Plano Tecnológico da Educação (PTE, 2007), que visava equipar escolas com tecnologias, promover formação docente e desenvolver conteúdos digitais educativos, permitindo avanços significativos. Em 2017, surge o Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória, que definiu competências-chave, incluindo a literacia digital, essenciais para a formação dos jovens portugueses. Estas competências-chave estão também reforçadas nas Aprendizagens Essenciais, que reúnem os elementos: conhecimentos, capacidades e atitudes.

Mais recentemente o Plano de Ação para a Transição Digital de 2020, surge como mais um exemplo de política pública para integrar a literacia digital no sistema educativo português.

Este Plano de Ação assenta em quatro pilares base que passam por:

- Pilar I - Capacitação e inclusão digital das pessoas;
- Pilar II - Transformação digital do tecido empresarial;
- Pilar III - Digitalização do Estado;
- Pilar IV – Catalisadores de Transição Digital de Portugal.

De acordo com o site digital.gov.pt existem diferentes iniciativas para cada pilar estabelecido, e como presente na Resolução do Conselho de Ministros n.º 30/2020, de 21 de abril, o Pilar I, especificamente, subdivide-se em outros pilares, sendo um deles a inclusão e literacia digital. É de notar que uma das iniciativas desdobradas no Pilar I: “Escola Digital”, permitiu posteriormente a confirmação do financiamento para a sua concretização, através da aprovação do Plano de Recuperação e Resiliência em 2021, previsto como: “TD C20 i01 – Transição digital na Educação”. A fase de execução para avançar no projeto foi assegurada em 2024, como consta no Despacho n.º 9507/2024, de 20 de agosto.

Dessa forma, o conceito de literacia digital tem evoluído e comporta em si mesmo cada vez mais dimensões, não se resumindo somente a um conceito instrumental de uso e domínio de ferramentas tecnológicas, mas incluindo também uma dimensão cívica de utilização responsável em que releva a ética digital, a avaliação de fontes e a produção de conteúdos digitais não ofensivos ou violadores de direitos. Por essa mesma razão, está também presente no Plano de Ação para a Educação Digital uma ação que se liga justamente à utilização ética da inteligência artificial e os dados, onde são apresentadas formas de como os professores e os educadores se podem informar e atualizar quanto à evolução destes conceitos, e por sua vez ajudar os alunos quando utilizam as ferramentas digitais. É necessário ressaltar a educação para a ética na era digital, principalmente a forma como os professores e educadores podem ajudar os

alunos a refletirem criticamente sobre os sistemas que utilizam, as decisões que tomam, as opiniões que manifestam e o impacto que têm sobre as diferenciadas características na sociedade.

É importante não esquecer o peso que atualmente têm as notícias falsas, pois estão associadas à evolução da era digital. A sua propagação levanta também uma questão ética, uma vez que consistem na disseminação de conteúdos sob a capa da isenção jornalística, através de factos ou notícias falsas, parcialmente falsas ou manipuladas, com o objetivo de influenciar o comportamento das pessoas.

O problema das notícias falsas massificou-se com a primeira campanha presidencial de Trump, em que tal artifício foi usado de forma rotineira, pela campanha e desde então esta prática tem-se generalizado, sendo cada vez mais difícil aferir a veracidade dos conteúdos digitais informativos.

Podemos, deste modo afirmar, que a literacia digital constitui hoje um requisito essencial para a inovação pedagógica, sobretudo num contexto em que os processos de ensino e aprendizagem estão cada vez mais mediados por tecnologias digitais. Esta necessidade é transversal a todos os intervenientes do processo educativo, exigindo que tanto professores como alunos desenvolvam competências digitais que ultrapassem o uso básico de tecnologias, desenvolvendo competências digitais avançadas. Torna-se assim essencial promover uma integração de forma crítica e colaborativa no quotidiano escolar.

A utilização de metodologias ativas, como a aprendizagem baseada em projetos (ABP), a sala de aula invertida (*flipped classroom*) e a gamificação, requerem não apenas dispositivos tecnológicos, mas também competência digital para planear, aplicar e avaliar práticas centradas no aluno.

O comum a todas estas práticas, é exatamente isso, afastar-se do que se consideram as práticas educacionais tradicionais onde o professor é um agente pelo qual o

conhecimento e as habilidades são transmitidas e as regras de conduta reforçadas (Dewey, 2023).

Para que as novas metodologias de ensino na sala de aula sejam aplicadas implicam uma conduta por parte do professor e do aluno. O professor para aplicar as metodologias ativas de modo geral, terá de saber utilizar e selecionar as plataformas e recursos digitais mais adequados para os objetivos de aula que pretende completar; terá de ser capaz de os organizar, de modo a facilitar as indicações que os alunos terão de seguir no seu estudo autónomo; terão de ser capazes de se posicionar num papel pedagógico diferente uma vez que passarão a ser mediadores da aprendizagem. Para avaliar e ajudar a desenvolver as capacidades dos professores, a Comissão Europeia desenvolveu e disponibilizou três ferramentas de autorreflexão gratuitas, também direcionadas à escola: SELFIE; SELFIE para aprendizagem em contexto laboral; e SELFIE for TEACHERS (Comissão Europeia, s.d.).

Quanto à conduta dos alunos quando aplicadas as metodologias ativas requer um senso de responsabilidade e autonomia elevado, uma vez que são responsáveis pelo seu próprio conhecimento; requer uma capacidade de utilizar, modificar e pesquisar nas diferentes plataformas digitais, direcionadas pelo professor, ou não; requer também um entendimento de trabalho de grupo, como a capacidade de comunicar e colaborar no conteúdo produzido.

Além disso, ao aplicar este tipo de metodologia estão a ser desenvolvidas as competências-chave essenciais para a Aprendizagem ao Longo da Vida, consideradas pela Comissão Europeia (Fig. 3) (European Commission, Directorate-General for Education, Youth, Sport and Culture, 2019, p. 5). Estas competências-chave também estão mencionadas no PASEO, como já foi referido anteriormente.

Figura 3 - Competências-chave essenciais para a Aprendizagem ao Longo da Vida, consideradas pela Comissão Europeia.



Fonte: Adaptado de European Commission, Directorate-General for Education, Youth, Sport and Culture (2019, p. 5).

Nos contextos TEIP, esta forma metodológica de estruturar as aulas pode ser uma mais-valia, no entanto é necessário que seja certificada a sua implementação eficaz.

Quando bem implementada, pode ser capaz de combater as particularidades que caracterizam estes territórios como é o caso do abandono escolar, desinteresse escolar, ao mesmo tempo que possibilitam a mitigação das desigualdades.

Para isso, é necessário que exista um forte investimento na formação digital, quer nos professores, quer nos alunos, e se for necessário até nos “pais”, como foi o caso da iniciativa da EDP em parceria com a DGE, que criou uma Academia Digital para Pais, com o objetivo de, com o apoio de voluntários, promover a capacidade digital de encarregados de educação, para que estes possam apoiar os seus educandos. Esta iniciativa contou com três edições. (EDP – Energias de Portugal, S.A., 2023).

Outra iniciativa que já conta com cinco edições atualmente, envolve a E-Redes em parceria com a DGE, e tem também como objetivo possibilitar os pais e encarregados de educação com ações de formação promotoras de competências digitais (Direção Geral da Educação, 2025), ambas as iniciativas são direcionadas às escolas TEIP. Se assim não for, esta transição digital corre o risco de acentuar ainda mais as desigualdades, ou então de desenvolver novas, nomeadamente em escolas com menor valor em sistemas tecnológicos ou público mais sensível ao surgimento.

Com a promoção da autonomia e colaboração, que estão profundamente ligadas à literacia digital, é possível fortalecer a inclusão social e escolar. Desse modo, é necessário que seja feito um trabalho por parte dos professores que implica incentivar a autonomia dos alunos através da criação de desafios ou tarefas, incentivar a capacidade de resolução de problemas e avaliar os processos de aprendizagem na íntegra, dando também ênfase à colaboração. Por parte dos alunos, é necessário que aprendam a ser responsáveis e a gerir o seu tempo, para que sejam atingidas as metas previstas, e que desenvolvam a capacidade de saber trabalhar em rede. Para que este objetivo seja alcançado é necessário que exista uma formação contínua e acompanhamento próximo.

Um dos exemplos de formação com o objetivo de promover a literacia digital dos alunos e dos professores, foi o projeto criado e organizado pela Fundação da Juventude, chamado “MAKE A CODE”, apoiado pela Microsoft. O projeto foi aplicado nas escolas TEIP da região Norte de Portugal que se inscreveram, e tinha como propósito introduzir a programação e a ciência de computação (Fundação da Juventude, s.d.).

No entanto, é nas escolas em contextos TEIP que muitas vezes os alunos enfrentam desafios sociais, económicos e culturais adicionais, refletindo as disparidades sociais e económicas, e consequentemente as desigualdades digitais, que impactam de maneira significativa a educação nestes contextos mais vulneráveis.

1.2. Barreiras de Acesso e Infraestrutura Tecnológica

É possível crer que o acesso à tecnologia e a infraestrutura tecnológica nas escolas é uma das principais barreiras que contribui para a desigualdade digital, neste caso a faltas destes meios. Nas escolas TEIP, para além das características dos territórios envolventes que influenciam diretamente a relação que os alunos têm com a escola, o acesso a dispositivos eletrónicos e à internet podem ser condicionados devido às circunstâncias, e é esperado que impacte negativamente o processo educativo dos alunos quando usadas as tecnologias.

Os desafios enfrentados pelas escolas e consequentemente sentidos pelos alunos passam pelos equipamentos presentes nas escolas já estarem inadequados, ou então, serem em número reduzido para a quantidade de alunos, e também a conexão à internet que pode ser fraca ou até mesmo inexistente. Foi com o vírus que afetou Portugal e o mundo a partir de 2019/2020, o Covid-19, que surgiu pela primeira vez a questão das condições dos equipamentos e a qualidade da conexão à internet, como é possível verificar no livro: “Educação em tempo de pandemia | Problemas, respostas e desafios das escolas”(página 71 e 72). Por outro lado, a falta de equipamentos e o acesso à internet reduzido ou fraco, pode ser sentido pelos alunos unicamente na sua habitação, como foi possível observar através do estágio na ESAN, que é um agrupamento pertencente ao contexto TEIP, agravando a desigualdade de acesso à educação digital.

Outro desafio enfrentado na promoção da literacia digital nas escolas TEIP é relativamente à formação docente, que atualmente ainda se encontra desigual. Muitos professores sentem dificuldades em decidir utilizar as ferramentas digitais devido à falta de confiança que possam ter na sua utilização ou pela falta de orientação clara sobre o que podem ou não fazer e como é feita a avaliação dessas utilizações. Estas limitações são ainda fomentadas pela falta de formação prévia e pela falta de perceção da importância da utilização destas ferramentas. (Rodrigues, 2018, p. 359 e 360).

Segundo Rodrigues (2018), estas são as “principais dificuldades e constrangimentos na integração das tecnologias digitais em contextos educativos recolhidas na revisão da literatura” (Tabela 2).

Tabela 2 - Principais dificuldades e principais constrangimentos na integração das tecnologias de acordo com Rodrigues (2008).

Principais Dificuldades	Principais Constrangimentos
Falta de tempo dos professores	Falta de equipamentos e investimento nestes
Reduzido conhecimento tecnológico	Preparação desadequada na formação de professores
Decisão individual	Formato das ações de formação (duração e horário)
Mentalidade e resistência à mudança	Falta de manutenção e suporte técnico
Orientações pouco claras nos programas	Não perceção dos benefícios na sua utilização
Métodos de avaliação	Reduzida visão e liderança

Fonte: Rodrigues, A. L. (2018, p. 359). Dificuldades e desafios na integração das tecnologias digitais na formação de professores – Estudos de caso em Portugal. *Contrapontos*, 18(4), 354-373. Disponível em: https://repositorio.ulisboa.pt/bitstream/10451/38052/1/13016-37671-1-PB_Contrapontos_2018_Dificuldades%20e%20desafios%20na%20integra%C3%A7%C3%A3o%20das%20TD%20na%20FP_Estudos%20de%20caso.pdf

Estas dificuldades podem-se afirmar transversais a todos os professores, tanto aos que estão numa escola em contexto TEIP como os que não estão; no entanto, dadas as características mais desfavorecidas dos contextos TEIP estas dificuldades esperam-se que sejam mais acentuadas. Existem, todavia, vários projetos e planos para combater essas complexidades, já mencionado anteriormente.

Os projetos e planos para aumentar a formação digital dos docentes devem ser estruturados para garantir que sejam adquiridas competências técnicas, mas também estratégias pedagógicas, desse modo é fundamental investir em projetos de capacitação e de compensação digital.

Conforme Cruzeiro e outros (2019, p. 544) “em Portugal, a formação contínua de professores em TIC foi proporcionada no âmbito de projetos, programas e iniciativas, como o projeto Minerva (1985-94), o Programa Nónio Século XXI (1996-2002) e o Plano Tecnológico de Educação (2007-2011)”.

É devido à sensação de desadaptação que as pessoas, nomeadamente os docentes e a escola, sentem a necessidade de ter uma aprendizagem contínua ao longo da carreira para se poderem reajustar e providenciar as competências necessárias às crianças e jovens com as mudanças presentes no mundo do trabalho atual (Cruzeiro, Andrade & Machado, 2019, p. 543).

Ainda segundo os mesmos autores, muitos dos professores que ensinam atualmente em Portugal não terão tido qualquer tipo de formação para a utilização das TIC em sala de aula durante a sua formação inicial, o que torna a necessidade de uma formação contínua e acompanhada ainda mais urgente. Não só nas plataformas direcionadas ao trabalho colaborativo e partilha de materiais, como a plataforma moodle (Cruzeiro, Andrade, & Machado, 2019, p. 547), mas também para a aplicação de tecnologias na realidade de sala de aula, como promove o Plano de Ação para a Educação Digital (2021-2027).

É possível afirmar que esta formação contínua dos docentes em literacia digital tem um impacto direto na qualidade de ensino ao mesmo tempo que tenta reduzir as desigualdades digitais, permitindo que todos os alunos independentemente do seu contexto socioeconómico tenham acesso a uma educação de qualidade, uma vez que os docentes estão mais que preparados para usar a tecnologia de forma eficaz.

Segundo Cruzeiro, Andrade e Machado 2019 p. 551, os formandos entrevistados reconhecem que a formação para o uso de ferramentas digitais foi muito importante não só para a utilização em sala de aula com os alunos, mas também na produção de melhores recursos educativos ou até ajudar aprendizagens dos alunos para além do espaço e tempo de aula. Referem também (p. 552), uma mudança na forma de comunicação com os alunos, onde o apoio e acompanhamento das aprendizagens

foram intensificados para lá do espaço e tempo da sala de aula, mencionam uma alteração na comunicação ao lecionar, através de ferramentas digitais diferentes que permitem tornar a aula mais apelativa para os alunos, e consequentemente mais dinâmica, e por fim, comprovaram que a utilização de recursos educativos digitais ajuda a rentabilizar o tempo e o ritmo das aprendizagens, enquanto que permitem materiais didáticos melhores, mais elaborados e mais objetivos.

Em contextos TEIP, é necessário que este tipo de abordagem seja estratégica, para que para além do acesso à tecnologia, exista uma formação contínua dos docentes em literacia digital, e que haja a criação de ambientes de aprendizagens digitais equitativos para todos, garantindo assim que todos os alunos possam desenvolver as competências digitais necessárias para o futuro, independentemente do seu contexto social.

1.3. Contexto das *Fake News*

Numa sociedade cada vez mais regulada pelo uso de tecnologias, em particular através dos dispositivos móveis com acesso à internet, é cada vez mais comum a propagação de notícias falsas, conhecidas por *fake news*, tornando-se um dos maiores desafios para a literacia digital e para a construção de um conhecimento fiável.

Este fenómeno impacta a sociedade, e estima-se que afete particularmente os jovens, que se encontram numa fase crucial de construção da sua capacidade de discernimento e do seu pensamento crítico.

Para Hanley e Munoriyarma (2021), o conceito de notícias falsas, *fake news*, traduz-se num ecossistema onde existe a desinformação. Estes autores distinguem a desinformação em dois conceitos centrais (ainda que em português ambos se traduzam como desinformação), mas com significados distintos que são: *disinformation* e *misinformation*. De acordo com a Associação Americana de Psicologia (American Psychological Association), “desinformation” é uma informação falsa com a intenção deliberada de enganar, ou seja, a distorção dos factos é intencional, ao passo

que, “misinformation” é uma informação falsa ou imprecisa, que consequentemente acaba por distorcer a realidade.

O termo notícias falsas, “fake news”, segundo Hanley & Munoriyarwa, tem origem na era “pre-printing”, ou seja, no período interior à invenção da imprensa, onde se consideravam os rumores e disseminação de histórias falsas como exemplo do termo, como forma de manipulação. (Allen & Munoriyarwa, 2021, p. 158).

“Todavia, por mais de 2000 anos as fake news têm feito parte das novas narrativas da humanidade, com quase sempre as mesmas intenções na atual era da Internet – para inflamar paixões, causar alarme e causar preconceito (normalmente político e religioso).” (Allen & Munoriyarwa, 2021, p. 159).

Atualmente, o conceito de fake news é usado para caracterizar fenómenos variados relacionados com a veracidade e factualidade da informação no jornalismo e na comunicação política (Egelhofer, Aaldering, Eberl, Galyga, & Lecheler, 2020, p. 1323).

1.3.1. A literacia digital como instrumento no combate às *fake news*

A literacia digital pode ser considerada uma ferramenta fundamental para o combate às *fake news*, uma vez que vai muito além da simples capacidade de utilizar tecnologias. Envolve, sobretudo, a competência para avaliar criticamente os conteúdos e as fontes de informação que circulam nos ambientes digitais.

Com o aumento do uso das redes sociais, a disseminação de notícias falsas tornou-se cada vez mais recorrente, tendo como principal facilitador e impulsionador da desinformação estas plataformas digitais, dado a sua capacidade rápida de partilha aliado ao grande alcance que proporcionam. (Lazer et al., 2018)

Um estudo realizado pela UNESCO e pela Ipsos em 2023, em países onde se iriam realizar eleições gerais no ano seguinte (em 2024), constatou que 97% dos inquiridos, quase a sua totalidade, sentiram-se enganados ou influenciados por desinformação

nos media ou nas redes sociais no passado, enquanto 78% sentiu que lhes aconteceu o mesmo frequentemente.

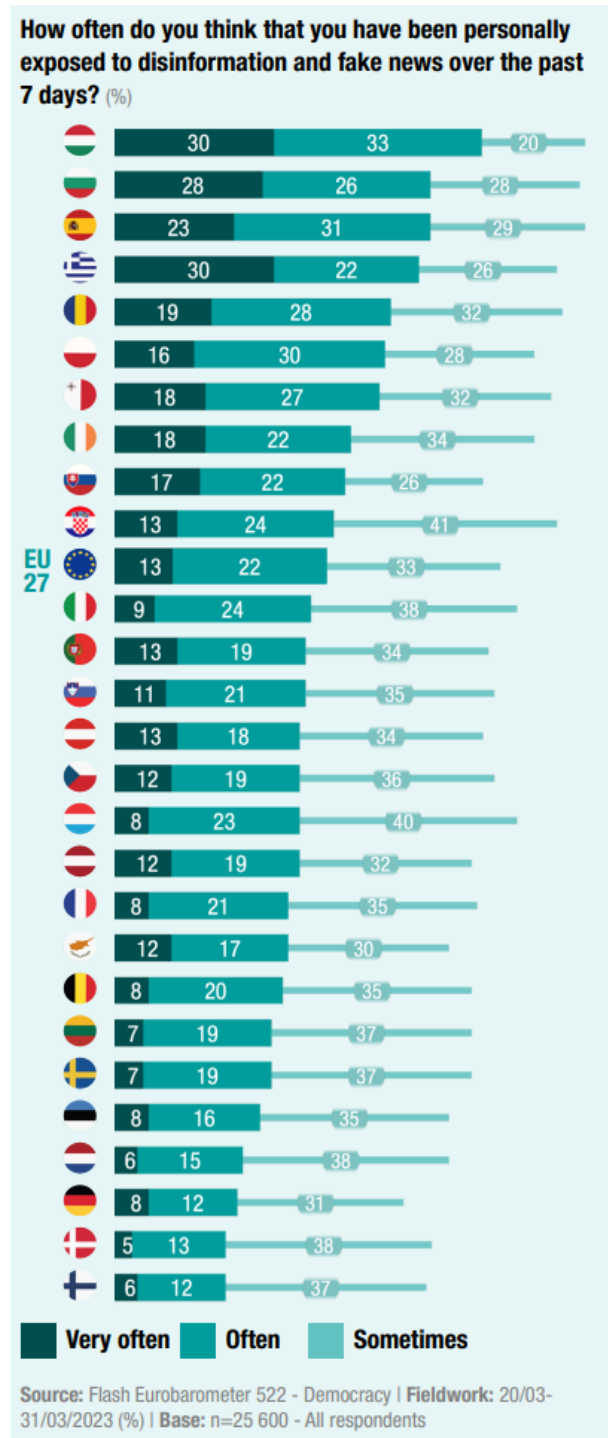
Em particular na União Europeia (Figura 4), este inquérito revela que 68% das pessoas, acredita ter-se deparado com desinformação e notícias falsas, nos últimos sete dias, sendo os jovens entre os 15 e 24 anos que se sentem mais expostos a estes fenómenos em maior quantidade (IPSOS, 2024, p. 2).

Desse modo, é imprescindível investir na formação contínua dos docentes, para que possam acompanhar as evoluções das tecnologias, para se manterem atualizados, para estabelecerem uma relação mais próxima com os alunos e para, sobretudo, poderem capacitar os alunos para situações de alerta que têm maior acontecimento nas plataformas sociais/internet, como é o caso das *fake news*. É fundamental adotar práticas pedagógicas que envolvam os alunos na construção do conhecimento e no desenvolvimento de competências críticas, para que assumam um papel ativo na sociedade, e se tornarem cidadãos para conscientes e preparados.

Um exemplo relevante na promoção da literacia digital, especialmente no que diz respeito à capacidade de distinguir entre notícias e informações falsas, é a publicação feita pela Comissão Europeia com o objetivo de fornecer orientações a professores e a educadores para combater a desinformação e refoçar a literacia digital¹. Este documento apresenta um conjunto de boas práticas pedagógicas que podem ser implementadas em sala de aula, oferecendo, para além disso, o enquadramento teórico necessário sobre o tema no qual essas práticas se fundamentam.

¹ Disponível a 24 de julho em: <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/a224c235-4843-11ed-92ed-01aa75ed71a1/language-en>

Figura 4 - Frequência da exposição a desinformação e fake news na União Europeia nos últimos 7 dias, por país.



Fonte: IPSOS. (2024, p. 2). Disinformation: What do people really think? EPA Newsletter 03/2024. European Public Affairs. Disponível em: https://www.ipsos.com/sites/default/files/EPA_Newsletter%2003%202024%20Disinformation.pdf

2. Escola TEIP

Nos contextos escolares mais vulneráveis, como os das escolas TEIP o papel da literacia digital pode ser ainda mais estratégico, atuando como um fator de inclusão, equidade e compensação de desvantagens sociais, face à necessidade de combate às desigualdades territoriais e educativas. No entanto, estes contextos também enfrentam desafios acrescidos relacionados com a formação docente, infraestruturas limitadas e disparidades no acesso às tecnologias por parte dos alunos.

2.1. Origem e Fundamentação Legal do Programa TEIP

A criação efetiva do programa TEIP pela primeira vez em Portugal, ocorreu no ano de 1996, com o Despacho n.º147-B/ME/96 de 8 de julho, e inicialmente contou com a integração de 35 agrupamentos escolares. Após uma interrupção temporária em 1998, foi retomado em 2006, com o Despacho Normativo n.º 55/2008, tendo sido criada a segunda geração dos TEIP dividida em duas fases, que na sua totalidade aglomerou 104 agrupamentos. Após seis anos, em 2012, foi criada a terceira versão do programa TEIP, denominado TEIP3 de acordo com o Despacho Normativo n.º 20/2012, abrangendo um total de 136 agrupamentos situados em territórios marcados pela exclusão social, abandono e insucesso escolar, aliados ainda à carência de posses financeiras (Costa & Almeida, 2022, p. 10).

Atualmente está em vigor a geração 4 do Programa TEIP (TEIP4), que face aos resultados alcançados no Programa TEIP3, tem como objetivo: “por um lado robustecer e recentrar esta medida conferindo uma maior autonomia às comunidades educativas, de modo a potenciar intervenções mais flexíveis, inovadoras e ajustadas às necessidades dos alunos e das suas famílias e à mobilização de recursos educativos endógenos suscetíveis de promover o desenvolvimento local mais sustentável, e por outro sinalizar escolas que, fruto das dinâmicas implementadas, apresentam

resultados que lhes têm permitido responder aos índices de vulnerabilidade.”
(Despacho n.7798/2023, de 28 de julho)².

A fundamentação teórica do Programa TEIP assenta no conceito de educação compensatória, enraizado nas experiências desenvolvidas desde os anos 60 em países como os Estados Unidos da América, o Reino Unido, a França e os Países Baixos (Costa & Almeida, 2022, p.11-14).

Os programas como o Head Start e Title One nos Estados Unidos da América, o Educational Priority Areas na Inglaterra e as Zones d’Éducation Prioritaires na França, foram delineados para mitigar as desvantagens socioeconómicas e culturais através de políticas educativas específicas. Estes modelos operavam sobre o princípio de que a igualdade de acesso à educação não é suficiente, e é necessário implementar medidas que assegurem a equidade no processo e nos resultados. Porém, os contextos políticos e os antecedentes culturais e históricos específicos da administração pública destes diferentes países, influenciaram a lógica e os princípios que encaminhavam a regulação das políticas de educação compensatória (Costa & Almeida, 2022, p. 17).

Portugal seguiu um percurso distinto ainda que influenciado pelas tendências internacionais (Tabela 3). Dessa forma, a sua resposta foi uma combinação de modernização com inclusão, tendo sido criado o Gabinete de Avaliação Educacional (GAVE) e os Territórios de Intervenção Prioritária (TEIP) (Costa & Almeida, 2022, p. 18).

Tal como França, Portugal criou os TEIP de modo a melhorar o sucesso escolar das populações mais carenciadas, como também aumentar os poderes sociais, optando por um panorama que visava a transformação das populações, dos territórios e dos recursos, alinhado sempre à ideia fulcral “de se desenvolver um projeto educativo adaptado às necessidades dos seus alunos” (Costa & Almeida, 2022, p. 22).

² Disponível a 27 de junho em <https://diariodarepublica.pt/dr/detalhe/despacho/7798-2023-216305811>.

Tabela 3 - Políticas Educativas nos diferentes países ao longo dos alunos.

Anos	Países	Políticas Educativas
Anos 60	Estados Unidos da América Inglaterra Austrália Países Baixos	Programas de Educação Compensatória (ex.: Projectos Head Start e Follow-Through nos EUA e Educational Priority Areas)
1981	França	Zones d'Éducation Prioritaires
1996	Portugal	Territórios Educativos de Intervenção Prioritária (TEIP)
1998	Inglaterra	Education Action Zones que surgem no lugar das Áreas de Educação Prioritária

Fonte: Segundo Ferreira, Isabel e Teixeira, Ana Rita, 2010, p. 340).

2.2. Caracterização e Objetivos das Escolas TEIP

Atualmente sob a vigência do Programa TEIP4 nos agrupamentos de escolas e de escolas não agrupadas, é obrigatório que seja criado um plano de ação delineado com o propósito de completar os objetivos traçados, através da ajuda das autarquias locais, de modo a poder formalizar a candidatura ao programa (Despacho n.º7798/2023, de 28 de julho).

O programa TEIP está presente em estabelecimentos de ensino básico e secundário localizados em territórios com vulnerabilidades sociais e económicas acentuadas, frequentemente associados a desemprego elevado, baixos níveis de escolarização dos

encarregados de educação, diversidade cultural e linguística, problemáticas relacionadas com violência, absentismo e abandono escolar.

Desse modo, para os agrupamentos de escolas e as escolas não agrupadas que se candidataram ao Programa serem aceites, é necessário preencher um requisito de vulnerabilidade presente no artigo 4.º do Despacho n.º7798/2023, de 28 de julho:” a) Percentagem de alunos beneficiários do regime da ação social escolar; b) Percentagem de alunos cujas mães possuem um grau de escolaridade inferior ao 12.º ano; c) Percentagem de alunos migrantes.”

2.3. Objetivos Gerais

De modo geral, os objetivos da instalação do programa TEIP nas instituições educativas passam por reduzir o abandono e insucesso escolar, promover a equidade e a inclusão social, melhorar os resultados académicos, reforçar a articulação entre escola, família e comunidade, estimular práticas pedagógicas inovadoras (adaptadas ao contexto local) e promover o desenvolvimento profissional dos docentes.

Por conseguinte, os Planos de Ação (PA) giram em torno dos três seguintes eixos presentes no artigo 6.º do Despacho n.º7798/2023, de 28 de julho: a) Ensino e Aprendizagem; b) Lideranças; c) Comunidade”.

Todas as medidas e ações previstas no PA têm o objetivo de promover as seguintes intervenções:

- a. Metodologias de ensino eficazes para a aprendizagem de todos os alunos;
- b. Dinâmicas de trabalho em sala de aula centradas na diferenciação pedagógica;
- c. Medidas que proporcionem a todos os alunos as condições para aprender no seu grupo-turma;
- d. Práticas de avaliação das aprendizagens;
- e. Dinâmicas pedagógicas alicerçadas em equipas de trabalho docente;
- f. Processos participativos que permitam auscultar alunos e famílias, envolvendo-os nos processos de decisão;

- g. Prevenção da violência em meio escolar, promoção do ajustamento social e comportamental dos alunos;
- h. Promoção de competências de gestão do percurso dos alunos;
- i. Apoio e acompanhamento às famílias em situação de vulnerabilidade;
- j. Envolvimento das famílias e da comunidade no processo de ensino-aprendizagem;
- k. Parcerias que permitam a diversificação da oferta educativa aos alunos, nomeadamente nos domínios científico, tecnológico, desportivo, cultural e artístico;
- l. O exercício de cidadania plena dos jovens para a melhoria da comunidade onde estão inseridos, envolvendo-os nos processos de decisão institucional, local, regional e nacional;
- m. Integração dos diferentes atores e instituições da comunidade local no desenvolvimento de uma cultura de compromisso social e educacional no respetivo território;
- n. Rentabilização dos recursos endógenos das escolas e da comunidade, contribuindo para a sustentabilidade das medidas e sua adequação ao meio local.

2.4. Evolução do Programa TEIP

Desde a sua criação nos anos 90, o programa TEIP tem vindo a consolidar-se como uma das principais políticas públicas de combate às desigualdades educativas em Portugal.

Desse modo, a sua evolução tem sido marcada por sucessivas reformulações, organizadas em diferentes gerações, que refletem tanto as transformações ao nível das mudanças na parte política e pedagógica, como ao nível das necessidades emergentes dos contextos escolares mais vulneráveis.

A sua implementação inicial foi em 1996 e esteve em prática durante apenas dois anos, até 1998. O surgimento deste programa trouxe uma nova ideologia pedagógica para o território português, diferenciando-se pela sua centralidade de intervenção

feita nas escolas locais, com o objetivo de diminuir o insucesso e o abandono escolar (Álvares & Calado, 2014, p. 10). Desse modo estavam integrados nesse programa 35 agrupamentos escolares, como consta no Despacho n.º 147-B/ME/96, de 1 de agosto³.

Foi só em 2006 que este programa foi relançado, após um hiato de oito anos, uma vez que não houve regulamentação legal renovada. O programa é caracterizado por ser a segunda geração e teve como nome TEIP2. Os objetivos do programa, como anteriormente, continuaram a ser os mesmos: combater o insucesso escolar e o abandono escolar precoce, mas desta vez estavam presentes planos de melhoria, acompanhamento técnico e avaliação externa. Os agrupamentos e escolas não agrupadas abrangidas por esta nova geração eram agora no total 104, tendo sido acrescentados os restantes, aos 35 agrupamentos iniciais, como consta no Despacho Normativo n.º 55/2008, de 23 de outubro. Ficou marcado pela introdução e aplicação de planos de melhoria com metas concretas do que se pretendia alcançar.

Desde 1998 a 2006, o programa TEIP estava legalmente formalizado, mas existiam os programas e projetos de apoio as comunidades locais mais carenciadas, como constam: Decreto-Lei n.º 6/2001, de 18 de janeiro; Lei n.º 31/2002, de 20 de dezembro; Decreto-Lei n.º 209/2002, de 17 de outubro; Despacho Normativo n.º 50/2005, de 9 de novembro.

O TEIP3 surgiu como terceira geração do programa e aumentou o seu número de escolas não agrupadas e agrupamentos de escolas para 136, mas sempre mantendo o seu objetivo essencial. Esta nova reformulação que teve início em 2012, ano em que se deu por terminada a utilização do TEIP2, teve um período de atuação de 11 anos e permitiu refinar o modelo do programa, com foco na eficiência e na eficácia das iniciativas, como está presente no Despacho Normativo n.º 20/2012.

Atualmente, está em vigor a geração mais recente até à data denominada como TEIP4, que tem como objetivo principal reforçar a inclusão, e como já referido anteriormente,

³ Disponível a 27 de junho em: <https://diariodarepublica.pt/dr/detalhe/despacho/147-b-1996-1863460>

tem também como objetivo aumentar o sucesso educativo e combater o abandono escolar através das suas intervenções locais. Foi criado um plano de ação de 3 anos em parceria com as autarquias locais, novamente com metas concretas e indicadores definidos, havendo uma monitorização continua por via de relatórios anuais e avaliação externa. Está prevista que a sua duração seja de 6 anos letivos.

2.5. Avaliação e Estudo dos Efeitos do Programa TEIP nas Escolas

A avaliação do impacto do programa TEIP é possível ser feita de duas formas: através de relatórios oficiais, como é o caso dos relatórios plurianuais e anuais disponibilizados pela Direção Geral da Educação (DGE)⁴, e os estudos. Como é o caso do estudo “25 anos do Programa TEIP em Portugal”, que é da responsabilidade de uma equipa de investigadores do Instituto de Educação da Universidade de Lisboa, e do estudo “Projetos Efeitos TEIP: Avaliação de Impactos Escolares e Sociais em Sete Territórios Educativos de Intervenção Prioritária”.

Outra forma de avaliar os diferentes impactos do Programa TEIP são os estudos académicos, sejam eles quantitativos ou qualitativos.

2.6. TEIP e Literacia Digital

A literacia digital surge como um vetor emergente dentro do contexto TEIP, especialmente na sequência da pandemia COVID-19, que acentuou as desigualdades digitais já existentes (Alves & Torres, 2024, p. 3).

Muitas escolas, nomeadamente as TEIP, enfrentaram grandes dificuldades na transição repentina para o ensino a distância, o que evidenciou algumas limitações significativas, tanto ao nível da infraestrutura tecnológica como nas competências digitais de docentes e alunos.

⁴ Disponível a 27 de junho em: https://dge.mec.pt/avaliacao-1?utm_source

Face a essas circunstâncias, as escolas TEIP tornaram-se também alvos prioritários de programas como o Plano de Ação para a Transição Digital, mencionado já anteriormente, e o Plano de Ação para o Desenvolvimento Digital das Escolas (PADDE), que foi criado em conformidade com o Plano de Ação para a Educação Digital (Direção Geral da Educação, s.d.), também já mencionado anteriormente.

Estes projetos procuram desenvolver as competências digitais dos alunos, dos professores e de outros agentes educativos presentes no espaço escolar, procuram garantir a equidade das escolas no acesso dispositivos tecnológicos e à formação digital, e procuram apoiar a transformação decorrente do tradicional para o digital, nomeadamente os modelos pedagógicos inovadores e as metodologias ativas que recorrem ao uso de tecnologias e necessitam de literacia digital.

Desse modo, o programa TEIP é a representação de uma política pública ambiciosa na intervenção educativa em contextos vulneráveis em Portugal. Embora, certos desafios ainda persistam, sobretudo no que diz respeito à inclusão digital, à qualificação dos docentes e à sustentabilidade dos recursos. O caso do estudo “25 anos do Programa TEIP em Portugal” do Instituto de Educação da Universidade de Lisboa, demonstra que quando bem implementadas as estratégias TEIP, podem contribuir de forma significativa para: a redução do insucesso escolar, a promoção de práticas pedagógicas inovadoras e inclusivas, o aumento do envolvimento das famílias, e a redução das desigualdades educativas.

3. Literacia Digital e Escolas TEIP - Aplicação no Ensino da Geografia

O ensino da Geografia, enquanto área do saber que lida com a compreensão do espaço e das dinâmicas socioambientais adota um papel central na formação dos alunos, permitindo proporcionar aos alunos uma leitura crítica e contextualizada da área onde vivem. Dessa forma, esta disciplina não transmite apenas conhecimento sobre o território, mas também possibilita o desenvolvimento das competências essenciais para desmitificar as dinâmicas do mundo atual, e que integrando as ferramentas digitais, pode contribuir positivamente e de forma enriquecedora nas práticas pedagógicas.

A literacia digital, quando aplicada de forma estratégica, consegue oferecer aos professores e alunos, novas maneiras de explorar e compreender o mundo geográfico de maneira mais interativa e colaborativa, tornando o abstrato mais concreto. No contexto do ensino da Geografia, a literacia digital não só permite aos alunos desenvolverem um conhecimento espacial mais aprofundado, como também os capacita para uma participação ativa na sociedade digital.

A utilização destas ferramentas digitais permite que o estudo da geografia seja mais interativo, permite que sejam visualizados conceitos mais complexos, dá acesso à visualização de dados geográficos em tempo real, tornando a experiência da aprendizagem mais interativa e detalhada (Panjaitan, Ningrum, & Waluya, 2024, p. 136). Ao combinar o uso das metodologias ativas com ferramentas digitais, os professores têm a capacidade de desenvolver aulas onde o aluno é o centro do processo educativo, tornando-o mais dinâmico e também personalizado, permitindo ao aluno construir um ensino mais crítico, autónomo reflexivo, ético e ativo (Novaes et al., 2021, pp. 3, 5). Ainda no campo de utilização de recursos pelos professores de modo a facilitar o ensino dos alunos, como já referido anteriormente, são necessárias formações que capacitem os educadores a terem uma maior facilidade no uso de ferramentas digitais, e consequentemente uma literacia digital mais elevada. Dessa

forma, dentro do Plano de Ação para a Transição Digital foi criado um plano denominado Capacitação Digital dos Docentes (CDD) onde foram escolhidos formadores com elevada proficiência digital para a promoção do desenvolvimento de competências digitais dos docentes, de acordo com os seus níveis de competências (Direção-Geral da Educação, 2024).

Nesse plano foram produzidos oito módulos diferentes de Formação de Docentes, estando incluído um direcionado às ciências sociais e humanas, onde se enquadra a Geografia.

Nas escolas inseridas nos contextos TEIP, as desigualdades de acesso tecnológico costumam ser mais acentuadas, tornando, neste contexto, a literacia digital como um instrumento de inclusão.

A maioria destas escolas enfrenta contratempos, como a escassez de recursos ou a heterogeneidade sociocultural, o que por norma dificultam o acesso equitativo à educação digital. Desse modo, a utilização de ferramentas digitais pode potenciar a aprendizagem da geografia de uma forma mais próxima à realidade vivida por cada aluno.

4. Caracterização do Contexto Escolar⁵

Geograficamente, a Escola Secundária António Nobre (ESAN), localiza-se na Área Metropolitana do Porto, na cidade do Porto, mais precisamente na Rua de Aval de Cima, na União de Freguesias de Paranhos e Campanhã. Fundada no ano de 1972 como o “Liceu António Nobre”, é na atualidade uma das escolas secundárias mais antigas da cidade. Este estabelecimento de ensino surgiu com o intuito de servir a população estudantil da freguesia de Paranhos e Campanhã, assim como outras freguesias adjacentes, maioritariamente as situadas a Norte da Circunvalação. No final da década (1979), a sua designação viria a modificar-se para a atual - Escola Secundária António Nobre.

Contemporaneamente, devido ao processo de convergência de estabelecimentos de ensino (2010 a 2012), a Escola Secundária António Nobre passou a sede do Agrupamento de Escolas António Nobre (AEAN), atualmente, composto por sete escolas:

Tabela 4 - Escolas Pertencentes ao AEAN

AGRUPAMENTO DE ESCOLAS ANTÓNIO NOBRE	
NÍVEL DE ENSINO	ESCOLA
Jardim de Infância e 1º Ciclo	Escola Básica de São João de Deus
	Escola Básica das Antas
2º e 3º Ciclo	Escola Básica Monte Aventino
	Escola Básica de Montebello
	Escola Básica da Areosa
	Escola Básica Nicolau Nasoni
3º Ciclo e Secundário	Escola Secundária de António Nobre

Fonte: <http://www.ae-anobre.pt>

⁵ Retirado do Plano de Formação de Geografia no núcleo de estágio ESAN 2024/2025

Espacialmente, as escolas do agrupamento distribuem-se pela freguesia de Paranhos e Campanhã, pertencentes à cidade do Porto (Figura 5).

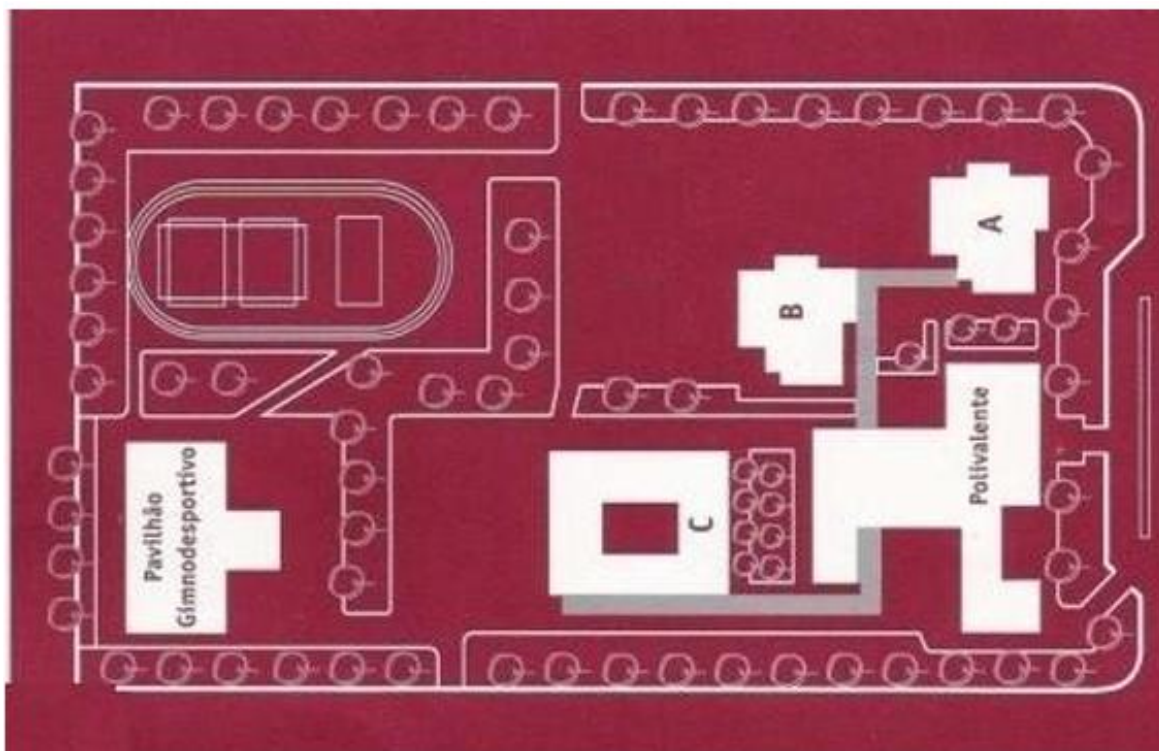
Figura 5 - Enquadramento Geográfico do AEAN



Fonte: Elaboração pelo autor no Google Earth.

Relativamente às suas instalações, a ESAN foi concebida segundo o modelo de “escola aberta” composta por quatro blocos. Três desses blocos são compostos por salas de aula, laboratórios de ciências e física, sala de informática, de Educação Visual, Educação Tecnológica e um auditório. O bloco central, onde convergem os restantes, caracteriza-se por albergar os órgãos administrativos e de gestão, bem como áreas de refeição e repouso para os alunos, a reprografia/papelaria e biblioteca. Os blocos encontram-se ligados e conectados entre si, por alpendres, proporcionando um contínuo contacto com o exterior. A Escola António Nobre possui ainda um pavilhão desportivo para atividades físicas e realização de desportos e três campos de jogos exteriores (Figura 6).

Figura 6 - Planta das Instalações da ESAN



Fonte: <http://www.ae-anobre.pt>

A ESAN alberga uma grande diversidade de alunos, oriundos de diferentes países e culturas, bem como população de diferentes escalões económicos, existindo estudantes que se encontram em risco de pobreza juntamente com alunos provenientes de estratos sociais de maiores rendimentos, como, por exemplo, filhos de jogadores de futebol (decorrente de uma parceria existente com o Futebol Clube do Porto), o que confere um espaço heterogéneo e multicultural aberto ao contacto com diferentes realidades e promovendo o espírito de uma escola inclusiva.

Relativamente à oferta formativa da Escola Secundária António Nobre (Tabela 5), esta consagra na sua generalidade opções de Ensino Básico (7º, 8º e 9º ano), e de Ensino Secundário (10º, 11º e 12º ano). Engloba cursos Científico-Humanísticos e cursos Profissionais de áreas direcionadas para: Turismo, Gestão, Desporto e Multimédia.

Este estabelecimento possui ainda uma ampla oferta de atividades extracurriculares, como desporto, música, teatro e artes plásticas.

Tabela 5 - Oferta Formativa da ESAN

OFERTA FORMATIVA- ESCOLA SECUNDÁRIA ANTÓNIO NOBRE	
NÍVEL DE ENSINO	OFERTA EDUCATIVA E FORMATIVA
3º CICLO	Ensino Regular
	CEF (nível 2) – Operador/a de Informática
SECUNDÁRIO	Ciências e Tecnologias
	Línguas e Humanidades
	Ciências Socioeconómicas
	CEF (nível 4) - Técnico/a de Apoio à Gestão Desportiva
	CEF (nível 4) - Técnico/a de Desporto
	CEF (nível 4) - Técnico/a de Informática de Gestão

Fonte: <http://www.ae-anobre.pt>

Tendo isto em conta, é importante realçar que a Escola Secundária António Nobre é reconhecida pela sua qualidade de ensino e pela sua comunidade escolar acolhedora e solidária.

O seu corpo docente é altamente qualificado e comprometido com a educação e formação dos seus alunos. Sustentando o referido, o Projeto Educativo do Agrupamento de Escolas António Nobre pretende melhorar os resultados dos alunos assegurando a sustentabilidade das melhorias a que se comprometem. Há, portanto, o intuito de aumentar os níveis de sucesso e diminuir a discrepância entre as avaliações interna e externa; existindo o empenho para se reduzir o abandono escolar e, por conseguinte, proporcionar e aprimorar as condições de aprendizagem para tal.

4.1. Projeto Educativo – AEAN 2023-2026

O Projeto Educativo como documento orientador para toda a comunidade educativa deve refletir os objetivos, princípios e valores que garantam a Educação Integral. Serve como elemento agregador entre os interesses da política nacional e as reais necessidades da comunidade educativa, mas também como instrumento de inovação e mudança, que norteia as estratégias e opções definidas no planeamento, funcionamento e objetivos do agrupamento escolar.

De acordo com os recursos humanos, o projeto educativo do AEAN de 2023 a 2026, conta com um total de 1498 alunos, distribuído pelos diferentes níveis de ensino (Tabela 6).

Tabela 6 - AEAN - Projeto Educativo 2023-2026

RECURSOS HUMANOS	
DISCENTES	
Distribuição de discentes no AEAN	
AGRUPAMENTO DE ESCOLAS DE ANTÓNIO NOBRE	
NÍVEL DE ENSINO	Nº DE ALUNOS
Pré-Escolar	185
1º Ciclo do Ensino Básico	514
2º Ciclo do Ensino Básico	194
3º Ciclo do Ensino Básico + CEF2	309
Cursos Científicos Humanísticos	129
Cursos Profissionais	167
TOTAL	1498

Fonte: AEAN - Projeto Educativo 2023-2026.pdf., pág.14 de 32.

4.1.1. Plano de Ação Estratégico da AEAN

O Agrupamento de Escolas António Nobre tem vindo a experienciar uma crescente multiculturalidade no seu contexto educativo, fruto da integração de alunos provenientes de diferentes realidades geográficas e culturais. Atualmente, a diversidade étnico-cultural presente na comunidade escolar é expressiva, refletindo-se na coexistência de múltiplas línguas e tradições.

Esta realidade é encarada pelo agrupamento como uma mais-valia para o processo de ensino-aprendizagem, promovendo uma cultura escolar baseada no respeito pela diferença e na valorização das identidades individuais. A escola assume um papel ativo na construção de um ambiente educativo inclusivo.

A ação pedagógica do agrupamento centra-se, por isso, na promoção de práticas educativas que contribuam para o sucesso escolar de todos os alunos, procurando assegurar condições equitativas de aprendizagem e a concretização dos princípios consagrados no Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória. Esta abordagem visa garantir uma melhoria sustentada da qualidade do ensino e responder de forma eficaz aos desafios colocados pela diversidade social e cultural da sua população escolar.

Para isso são apresentados os seguintes objetivos a realizar:

1. Planear e desenvolver ações promotoras da melhoria do sucesso educativo;
2. Intervir preventivamente no combate ao abandono e absentismo escolar;
3. Aperfeiçoar processos de gestão e organização escolar que aumentem a eficácia da ação educativa;
4. Fomentar sinergias entre os elementos da comunidade educativa e parceiros, para a promoção do sucesso escolar;
5. Promover a Inclusão, o Bem-Estar, a Inovação Pedagógica e o Desenvolvimento Pessoal e Profissional;

6. Melhorar os espaços letivos, as áreas de recreio e de apoio à atividade letiva e assegurar a proteção e segurança da comunidade escolar;
7. Melhorar a imagem global do Agrupamento.

4.1.2. Plano de Ação para o Desenvolvimento Digital das Escolas (PADDE)

De acordo com a análise do documento “projeto educativo – AEAN 2023-2026”, salientamos que a AEAN apresenta um Plano de Ação para o Desenvolvimento Digital das Escolas (PADDE) (2021-2027), que contribui para a dotação das competências digitais necessárias à sua plena realização pessoal e profissional, bem como para a igualdade de oportunidades no acesso a equipamentos e recursos educativos digitais de qualidade dos alunos.

4.1.3. Projeto TEIP – Relatório 2023/2024

O Agrupamento de Escolas António Nobre que se candidatou ao Programa TEIP4, definiu em parceria com a respetiva autarquia um Plano de Ação (PA), como está descrito nos termos do artigo 6.º do Despacho n.º 7798/2023 de 28 de julho. Consiste num horizonte de 3 anos letivos, de 2024 a 2027, composto por um conjunto diversificado de medidas e ações estratégicas de intervenção na escola e na comunidade em torno de três eixos: lideranças, ensino/aprendizagem e comunidade, onde o ponto fulcral é “Pensar Global, Agir Local”.

Como nas outras versões do projeto TEIP, para a aplicação do projeto são necessários requisitos, e em cada região são constituídos dois grupos de escolas TEIP: Escolas TEIP em desenvolvimento e Escolas TEIP em transição.

Uma vez que o ano escolar 2024-2025 ainda está a decorrer, estão disponíveis apenas os resultados do projeto, no relatório TEIP 2023-2024.

Desse relatório para além dos dados genéricos quanto à população escolar, relevam os resultados quanto à taxa de insucesso escolar ao nível de todas as escolas no agrupamento.

No 1.º ciclo a meta prevista foi alcançada, uma vez que os valores da taxa de insucesso escolar do 1º ciclo, foram inferiores os valores da “meta 2023/2024”. No 2º ciclo, a conclusão dos resultados foi diferente uma vez que não foi alcançada a meta 2023/2024. A justificação para a obtenção desses valores, presente no relatório, foi o reduzido acompanhamento dos alunos por parte dos Encarregados de Educação, e em simultâneo a instabilidade dos professores, ao nível da colocação das professoras de inglês e de português, o que culminou numa problemática voltada para a frequência irregular dos alunos, coincidente com a fraca pontualidade e o absentismo que comprometeram dessa forma a sua aprendizagem, e consequentemente resultou no insucesso escolar. No 3º ciclo e no ensino secundário as metas também não foram alcançadas. Foi no 3.º ciclo que a diferença entre os valores esperados na meta 2023/2024 e os valores alcançados foram muito díspares, havendo uma diferença ainda maior do que no ensino secundário.

Aliada à taxa de insucesso escolar, o relatório TEIP também apresenta resultados para a taxa de interrupção precoce do percurso escolar. No 1.º e no 2.º ciclo a meta prevista foi atingida, ou seja, o valor alcançado pelos alunos foi inferior aos valores esperados pela meta. As metas previstas deixam de ser alcançadas no 3.º ciclo e no ensino secundário, sendo os valores no 3.º ciclo muito mais elevados do que os esperados pela meta.

Neste relatório e ainda pelo lado negativo, existem resultados para a média de faltas injustificadas por aluno e taxa de alunos envolvidos em ocorrências disciplinares. Quanto à média das faltas injustificadas por grau de ensino, apenas o 2.º ciclo conseguiu alcançar a meta prevista, apresentando valores inferiores aos previstos pela meta, todos os outros anos de ensino não conseguiram alcançar as metas previstas.

Numa nota mais positiva, o indicador sobre a taxa de alunos que melhoraram ou mantiveram a média final das suas classificações relativamente ao ano anterior teve como atingida a sua meta no 1.º e 2.º ciclo, e no ensino secundário, ao passo que foi apenas no 3.º ciclo de ensino que não foram atingidos os valores previstos embora tenha sido observada uma melhoria quanto ao ano anterior.

Como último indicador e caracterizado por ser o único indicador onde foram atingidas todas as metas previstas foi o indicador da taxa de percursos diretos do sucesso, tendo apenas valores para os três ciclos de estudo.

5. Metodologia

A presente investigação inscreve-se no paradigma qualitativo, centrando-se numa abordagem metodológica de investigação-ação, enquadrada numa lógica de estudo de caso. A opção por este modelo decorre da necessidade de intervir diretamente sobre uma problemática observada no contexto real da prática letiva, ao mesmo tempo que se procurou compreender em profundidade a forma como os alunos interagem com os desafios da literacia digital no ambiente escolar.

A investigação-ação, tal como definida por Lewin (1946), assenta num processo cíclico de identificação de um problema, planificação de uma ação, implementação da intervenção e reflexão sobre os resultados obtidos (Tripp, 2005, p.446).

Esta metodologia é particularmente adequada quando o investigador assume simultaneamente o papel de agente da ação pedagógica, promovendo uma mudança intencional nas práticas educativas (Tripp, 2005,p.447).

Neste trabalho, essa mudança materializou-se numa intervenção planificada com o objetivo de desenvolver competências de literacia digital nos alunos, a partir de um problema inicialmente detetado: a dificuldade dos mesmos em realizar pesquisas online eficazes e em reconhecer a fiabilidade da informação, nomeadamente no que se refere ao fenómeno das *fake news*.

Paralelamente, a investigação assumiu uma estrutura metodológica de estudo de caso, uma vez que se centrou na análise de um grupo específico de alunos, inserido num contexto delimitado: três turmas de 10º ano de uma escola integrada num Território Educativo de Intervenção Prioritária (TEIP).

De acordo com Yin (2015), o estudo de caso permite compreender, de forma aprofundada, fenómenos contemporâneos inseridos na sua realidade contextual,

através de uma abordagem intensiva e descritiva⁶. Assim, a análise das interações, produções e dificuldades dos alunos ao longo da intervenção foi realizada à luz das especificidades deste grupo, sem pretensões de generalização, mas procurando extrair aprendizagens significativas para a prática docente.

A conjugação destas duas metodologias, investigação-ação e estudo de caso, permitiu desenvolver um processo de investigação comprometido com a mudança educativa, sustentado por uma análise contextualizada, reflexiva e centrada nos sujeitos envolvidos.

A investigação desenvolvida decorreu ao longo do ano letivo de 2024/2025, numa escola integrada num TEIP, envolvendo três turmas do 10º ano, duas do curso científico-humanístico de Línguas e Humanidades, e uma do curso científico-humanístico de Ciências Socioeconómicas (devido ao reduzido número de alunos deste curso, uma turma do curso de Línguas e Humanidades tinha aulas de Geografia A em conjunto).

A metodologia aplicada estruturou-se de acordo com os princípios da investigação-ação, sendo operacionalizada através de um estudo de caso, com enfoque numa intervenção pedagógica concreta no domínio da literacia digital.

A ação surgiu a partir da observação sistemática do comportamento dos alunos ao longo do 1.º período, durante o qual foi possível identificar várias dificuldades no que diz respeito à pesquisa, seleção e organização da informação proveniente da internet, para posteriormente ser utilizado na realização de trabalhos.

Os alunos revelaram ainda desconhecimento relativamente ao funcionamento de notícias falsas, *fake news*, demonstrando alguma falta de critérios para avaliar a veracidade das fontes utilizadas em trabalhos escolares.

⁶ Retirado 27 de julho: <https://doi.org/10.3138/cjpe.30.1.108> - p.16

Com base nesta problemática, foi delineada uma intervenção orientada para o desenvolvimento de competências básicas de literacia digital, com especial foco na pesquisa online, avaliação crítica da informação, organização coerente do conteúdo recolhido e relevância do assunto pesquisado para a realização do trabalho escolar final.

Desso modo, a intervenção desenvolveu-se em dois momentos principais: primeiro a sensibilização e diagnóstico inicial, e posteriormente a orientação metodológica e apoio à pesquisa, aliado ao registo e organização da informação.

A primeira fase consistiu num pequeno questionário sobre como os alunos conduziam um trabalho escolar com recurso à pesquisa na internet, mencionando uma questão sobre o seu conhecimento das notícias falsas, “fake news”. Esta fase permitiu recolher impressões espontâneas e diagnosticar algumas lacunas iniciais.

De acordo com a orientação metodológica e apoio à pesquisa, foram produzidos dois materiais orientadores para os alunos seguirem na realização do trabalho final.

Foram apresentados aos alunos os passos essenciais para uma pesquisa segura e eficaz na internet, através de um powerpoint, nomeadamente: a definição da pergunta de investigação, identificação de palavras-chave, utilização de motores de busca, seleção de fontes credíveis, análise crítica da informação, registo e organização da informação. Para guiar este processo, foi fornecido um modelo estruturante de pesquisa, com indicações claras sobre o que procurar e como selecionar a informação.

Após a fase de pesquisa, os alunos, organizados em grupos, utilizaram um modelo de póster previamente preparado pela professora estagiária, com áreas definidas para a introdução ao tema, resposta fundamentada à pergunta de investigação, fontes utilizadas e elementos visuais.

O modelo funcionou como um formato orientador, permitindo aos alunos colocar a informação no local certo e com o formato adequado. A escolha do formato póster

digital teve como objetivo desenvolver simultaneamente competências de organização visual da informação e comunicação científica de forma apelativa e objetiva.

A recolha de dados foi feita através da observação direta do comportamento dos alunos durante as fases de pesquisa e construção do póster, análise dos trabalhos finais produzidos pelos grupos (pósteres) e diálogo com os alunos durante a realização dos trabalhos finais.

Estes dados permitiram analisar o impacto da intervenção, identificar melhorias nas práticas de pesquisa e compreender as dificuldades persistentes, permitindo observar através da ação uma pequena evolução positiva nas competências digitais dos alunos, nomeadamente no que respeita à pesquisa e organização da informação, e ao cuidado com a veracidade das fontes e consciência do fenómeno das *fake news*.

6. Descrição da Intervenção e Investigação Pedagógica

Desenvolvidas

6.1. Descrição das Atividades Desenvolvidas

Para dar início à atividade de ação, foi primeiro aplicado um pequeno questionário com o título: “Sabes pesquisar na internet?”, com o objetivo de tentar compreender a capacidade dos alunos a nível digital, nomeadamente no que toca à forma correta e segura de pesquisar, e sobre o conceito de *fake news*, as notícias falsas.

O questionário era constituído por apenas cinco questões, com uma leitura e resposta fácil, composto por quatro perguntas de escolha múltipla e uma pergunta de resposta aberta pequena. O nível da compreensão do questionário foi adequado ao nível dos alunos a que se dirigia, uma vez que foi feita uma observação direta prévia dos mesmos.

A atividade de ação desenvolvida no âmbito desta investigação, foi dividida em duas etapas complementares. A etapa 1 denominada “Atividade de Pesquisa” e a etapa 2 “Atividade da Radiação Solar”, ambas com o mesmo objetivo final, mas com orientações e níveis de dificuldade e autonomia diferentes.

A etapa 1, constituída pela “Atividade de Pesquisa”, consistiu na realização de um pequeno exercício de pesquisa individual, onde previamente foi apresentado e debatido um powerpoint onde estavam descritas as orientações e fases para o cumprimento de uma pesquisa correta e segura.

Ao longo da apresentação, os alunos foram confrontados com diferentes fases indispensáveis para a concretização de uma pesquisa feita de forma correta e segura, nomeadamente quando utilizada para um trabalho escolar, enfatizando a importância que as *fake news* têm, que nesse contexto (e não só) podem levar o público de pesquisa a cometer erros e a utilizar informação falsa ou incorreta.

Após esta introdução os alunos foram desafiados a responder a uma pequena atividade de pesquisa, consolidando as aprendizagens e aplicando os conhecimentos previamente descritos.

A atividade era composta pela questão de investigação: “O que é a radiação solar e como se propaga?” e tinha como objetivo os alunos responderem à pergunta, após feita a sua pesquisa de forma correta e segura, tendo em conta o que aprenderam.

Foi disponibilizado um pequeno cartão, onde os alunos deveriam responder ao que foi pedido, escrevendo as palavras-chaves da pesquisa que fizeram, e no fim da resposta à pergunta, escreverem os sites de onde foi retirado a informação⁷.

Esta pequena atividade também serviu como ponto de partida para a matéria de “Geografia A” a lecionar a seguir, ou seja, através da pesquisa feita, os próprios alunos construíram o seu conhecimento inicial para o subtema “A Radiação Solar”, presente nas aprendizagens essenciais da disciplina.

A etapa 2 da atividade de ação foi introduzida através da etapa 1, sendo apenas possível prosseguir para esta etapa após a sua conclusão.

Uma vez introduzido o tema, os passos a seguir para realizar a etapa 2 eram semelhantes aos anteriores, no entanto, os alunos passavam a ser autónomos e responsáveis pela sua concretização e entrega. Denominada de “Atividade da Radiação Solar”, e de acordo com a matéria a estudar pelos alunos, os conceitos aprendidos e utilizados pelos alunos estão presentes nas aprendizagens essenciais da disciplina de Geografia A 10º ano, e são os seguintes: energia solar, radiação solar, equilíbrio térmico, efeito de estufa, insolação, albedo, temperatura média, isotérmica, amplitude térmica, regime térmico, encosta soalheira, encosta umbria, turismo balnear.

⁷ Disponível no apêndice 5, página 125.

Para a concretização desta atividade os alunos foram divididos em pequenos grupos de trabalho, onde cada grupo ficou responsável por uma questão de investigação, sendo no total cinco questões de investigação. Na atribuição das questões foi pedido a um aluno de cada grupo que tirasse, à vez, um dos cinco papéis dobrados onde se encontravam as questões escritas, dessa forma, a distribuição das questões foi feita de forma totalmente aleatória.

Para o trabalho final os alunos tinham à sua disposição um *template* de um póster disponível na aplicação “Canva” que era de fácil utilização e acesso. Para construírem, e posteriormente, concluírem a atividade, foi permitido aos alunos trabalharem em contexto de sala de aula, através de dispositivos eletrónicos como o computador (disponibilizados pelos professores estagiários) e o telemóvel (individual).

No decorrer das aulas facultadas para tal, os alunos tinham também acesso a um material físico que passava por uma check-list de pesquisa, que continha os passos para os alunos seguirem tornando a sua organização mais facilitada, tinham também acesso a outras ferramentas como o word para estruturarem a sua informação, ou se preferissem tinham também folhas A4.

As questões utilizadas pelos alunos foram feitas tendo por base a Teoria de Resolução de Problemas⁸, simplificando assim a sua interpretação e conclusão.

Com esta atividade, foi permitido aos alunos explorarem o subtema de acordo com as questões de investigação, ao mesmo tempo que exploravam as ferramentas digitais de forma autónoma e responsável.

⁸ A Teoria de Resolução de Problemas constitui a base teórica para diversas metodologias educativas centradas no aluno, destacando-se entre elas a Aprendizagem Baseada em Problemas (Problem-Based Learning (PBL)). Esta teoria, fundamentada nos estudos sobre os processos cognitivos envolvidos na resolução de problemas, sugere que aprender é, essencialmente, resolver problemas de forma ativa, crítica e contextualizada (Jonassen, 2000).

A PBL surge como uma aplicação pedagógica direta dessa teoria, uma vez que estrutura o processo de aprendizagem em torno de problemas complexos, frequentemente mal estruturados, que requerem investigação, colaboração e autonomia por parte dos alunos.

6.2. Aplicação das Atividades Desenvolvidas

O questionário que serviu de introdução à atividade de ação, foi aplicado aos alunos das turmas designadas anteriormente, logo de início sem qualquer intervenção por parte da professora cooperante ou dos professores estagiários.

Após recolhidas as respostas dos alunos através do *Google Forms*, a fase seguinte consistia na apresentação da atividade da etapa 1, também já descrita, tendo sido aplicada após a apresentação e debate de um powerpoint, que tinha como objetivo informar os alunos de como fazer como pesquisa correta e segura.

Esta etapa 1 foi realizada pelos alunos de forma individual e com entrega na sala de aula logo após a sua conclusão, e serviu como lançamento da etapa 2.

A etapa 2 que teve como atividade a “Atividade da Radiação Solar” começou a ser estruturada através da observação dos alunos no núcleo de estágio. Após um período de observação foi possível perceber as dificuldades sentidas pela maior parte dos alunos, quer ao nível da pesquisa quer ao nível da elaboração de trabalhos.

Dessa forma, a primeira decisão tomada para esta atividade foi que seria realizada em grupos e não individualmente, primeiramente, de forma a promover uma interação aluno-aluno que, nestas turmas em específico, pareceu ser escassa, e segundo para potencializar a elaboração da atividade, não só a nível da criação de conteúdo, mas também a nível da motivação para elaborar o trabalho.

Após estabelecer o funcionamento da atividade e perceber a interação dos alunos, foi necessário calendarizar para quando podia ser realizada, tendo-se projetado para o segundo período, considerando que o primeiro período serviu para a observação.

As questões de investigação foram realizadas, como já mencionado anteriormente, para os grupos. A divisão dos alunos não foi um processo difícil, já que as turmas do núcleo de estágio são constituídas por apenas seis e dez alunos, respetivamente. Dessa forma, na turma com seis alunos foram feitos dois grupos com três, e na turma de dez

alunos foram feitos três grupos: dois com três elementos e um com quatro elementos. Para a atribuição das cinco questões de pesquisa, tendo em conta o número de grupos de trabalho, o método foi deixar os alunos escolherem à sorte uma questão das cinco, uma vez que o conteúdo das mesmas ia ser todo lecionado.

A matéria do subtema “Radiação Solar” foi iniciada ao mesmo tempo que a atividade de ação, na sua totalidade, foi apresentada. O objetivo era que os estudantes tivessem o à-vontade de começar a pesquisar quando quisessem à medida que a matéria ia sendo lecionada. Após a distribuição das perguntas, foi estimada uma data de entrega da atividade, tendo também em conta a leção da matéria.

6.2.1. Questões de Investigação

As questões de investigação foram pensadas de forma que os alunos pusessem em prática a resolução de problemas. Para facilitar a pesquisa aos alunos, foi explicado o objetivo da pergunta, ou seja, o problema, de modo a encontrar a “solução” de acordo com o que era pedido. Quando posta em prática a pesquisa pelos alunos, as questões foram divididas em duas, o que está posteriormente explicado.

Dessa forma, as questões são as seguintes:

Questão 1- Como é a disparidade em Portugal na distribuição da radiação solar e como influência o aproveitamento energético no território português?

Problema: explicar a disparidade na distribuição da radiação solar em Portugal, e como isso influencia o aproveitamento energético no território.

Questão 2- Quais são os principais desafios para aumentar o uso de energia solar em Portugal e como podem ser ultrapassados?

Problema: identificar os desafios que não permitem o aumento do uso da energia solar e como os enfrentar.

Questão 3- Como a variação da radiação solar ao longo do ano afeta as atividades agrícolas em Portugal e como os agricultores podem adaptar-se?

Problema: como variam as atividades agrícolas em Portugal de acordo com a radiação solar em Portugal, e as adaptações dos agricultores.

Questão 4- Como as alterações climáticas podem influenciar a radiação solar em Portugal e quais os impactos esperados?

Problema: como as alterações climáticas que podem alterar os padrões climáticos globais, incluindo a radiação solar em Portugal, e como isso pode impactar o território.

Questão 5- Que regiões de Portugal têm maior potencial para o desenvolvimento de projetos de energia solar, e como isso pode beneficiar a economia local?

Problema: como e quais as regiões de Portugal que podem utilizar o seu potencial solar de forma eficiente, e beneficiar a economia local.

6.3. Dificuldades durante a realização da atividade

Quando foi pensada esta atividade o objetivo era claro, no entanto, à medida que iam passando os dias no estágio, e estando em contacto com os alunos todos os dias, apercebemo-nos que a realização e conclusão da atividade da radiação solar teria alguns problemas, nomeadamente por ser um trabalho autónomo.

Desse modo, e em conjunto com a professora cooperante Maria Salomé Ribeiro, estipulou-se que a atividade seria apenas realizada nos tempos letivos, ou seja, seriam dedicadas aulas apenas para a realização do trabalho, o que viria a ser um pequeno entrave mais tarde.

Após ser apresentada a atividade, tal como já foi referido, foi dada a liberdade aos grupos para iniciarem quando se sentissem confortáveis na matéria, ou quando o

tempo lhes permitisse. Todavia, a iniciação propriamente dita da atividade seria feita em aula, o objetivo era apenas que os alunos fossem pesquisando sobre o assunto, familiarizando-se com o tema das questões.

Com este contexto apercebemo-nos que os alunos não foram fazendo o que foi pedido, e quando chegou a aula de começar a atividade foi necessário acompanhar os alunos em todos os passos porque nenhum havia se preparado previamente. Uma vez que eram quatro professores estagiários, deu para se dividirem pelos grupos e ir orientado a pesquisa, uma vez que os alunos não tinham noções básicas de como iniciar. Para isso e como já mencionado anteriormente, os alunos tinham uma checklist de como deveriam seguir a sua pesquisa e dessa forma orientar a realização da atividade, tinham o template onde iriam realizar a atividade e tinham também um exemplo do template para verificar o formato.

A segunda dificuldade apresentada, foi a distribuição das aulas para a realização do trabalho que foram planeadas tendo em conta o calendário dos alunos, tal como os testes e apresentações orais, e também as próprias aulas. Reconhecemos que esta dificuldade foi resultado de um mau planeamento da nossa parte, uma vez que se podia ter pedido aos alunos com antecedência como seria o calendário deles no segundo período, e dessa forma evitar o constrangimento de uma turma ter tido mais aulas dedicadas à realização do trabalho, no entanto, após concluída e entregue a atividade, esse não foi um dos motivos fulcrais pelo qual certos grupos não concluíram, ou não apresentaram o melhor resultado possível.

Outro obstáculo que dificultou a realização da atividade foi a posse dos computadores portáteis, que neste caso foi a não posse. No início do ano escolar, são disponibilizados aos alunos computadores portáteis para que possam usufruir deles, no entanto, nenhum aluno das duas turmas tinha computador da escola, e muitos deles, a maior parte, não tinha computador pessoal.

Tal dificultou a progressão da atividade porque os grupos só trabalhavam nos computadores dos professores estagiários. Outra dificuldade aliada a esta, foi o facto

de não conseguirem avançar em casa, na parte final, de apenas colocar a informação no template. Posto isto, houve um grupo que exatamente por essa razão não conclui a atividade. O grupo era constituído por três alunas onde apenas uma tinha computador portátil em casa, e mesmo com os alertas persistentes para terminarem a atividade, pois só faltava colocar a informação no template final, as alunas não conseguiram concluir.

Para finalizar, podemos afirmar que a maior dificuldade de todas foi motivar os alunos para a realização da atividade, mesmo com o esforço e empenho de todos os professores envolvidos.

Foi possível perceber que era sempre necessário estar com atenção contínua nos alunos a verificar se estavam a trabalhar e se estavam a fazer o que foi pedido, pois facilmente se dispersavam e perdiam foco, e consequentemente, motivação. Houve apenas um grupo que se destacou pela positiva que mostrou muito empenho e interesse na concretização da atividade, que será detalhado no capítulo da apresentação e análise de resultados.

7. Apresentação e Análise de Resultados

A primeira apresentação e análise de resultados passa pelas respostas ao pequeno questionário feito para os alunos sobre a interpretação que os próprios têm na forma de pesquisa.

Devido ao reduzido número de alunos que o núcleo de estágio apresentava, as respostas ficaram condicionadas logo de início, ao que se adicionaram as faltas de alguns alunos quando foi aplicado o questionário, reduzindo assim ainda mais o número de respostas.

Apesar do número total de alunos das turmas de estágio ser dezasseis, e de terem entrado mais alunos para as turmas após ter sido aplicado o questionário, foram apenas obtidas doze respostas no questionário.

Quanto às etapas denominadas “Atividade de Pesquisa” e “Atividade da Radiação Solar”, tiveram resultados diferentes entre si, pois o contexto onde foram realizados foi diferente, uma vez que a “atividade de pesquisa” foi realizada logo após o PowerPoint de introdução e explicativo, enquanto que o método de realização da “Atividade da Radiação Solar” foi apenas quando as aulas eram dedicadas a esse fim.

7.1. Resultados do Questionário aos Alunos

As respostas obtidas ao questionário foram condicionadas, como já mencionado, no entanto através das doze respostas podemos extrair algumas inferências às quais se adicionam elementos recolhidos da observação efetuada.

As doze respostas distribuem-se pelas cinco questões disponíveis pelo questionário.

O objetivo principal deste questionário era perceber o estado da literacia digital ao nível da pesquisa para um trabalho escolar, uma vez que as atividades principais para

aumentar a literacia digital seriam nesse aspeto. Todas as questões têm uma resposta certa, o que permitiu “avaliar” os alunos dessa forma.

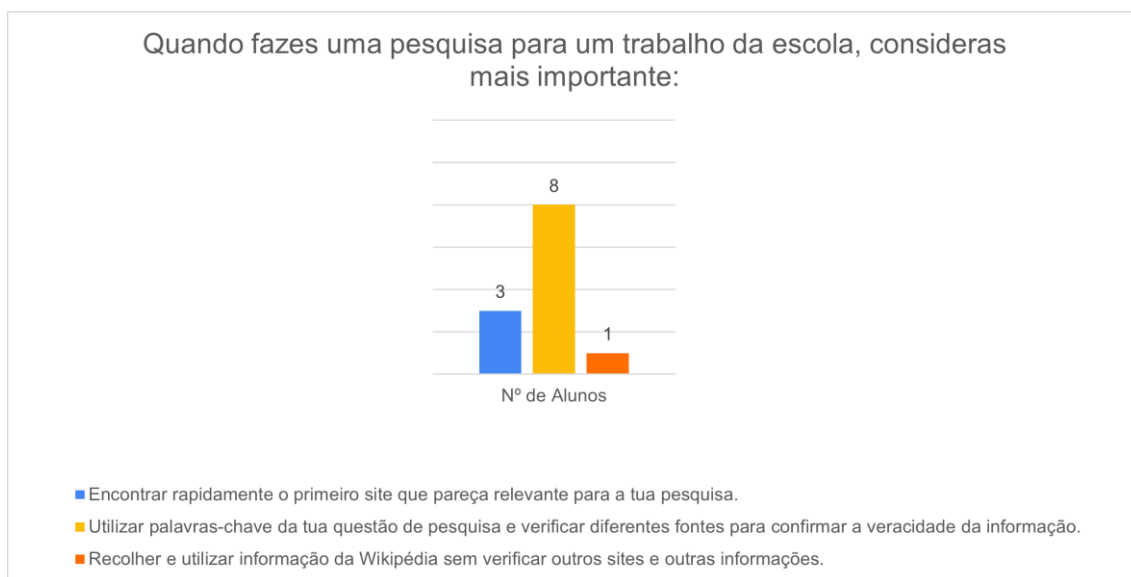
A primeira questão do questionário:

1. “Quando fazes uma pesquisa para um trabalho da escola, consideras mais importante:” – procurava avaliar o nível de literacia digital dos alunos no que diz respeito à forma como realizam pesquisas online para um trabalho da escola.

Como se pode observar no Gráfico 1, a maioria dos inquiridos (8 alunos) selecionou a opção considerada mais adequada face a boas práticas de pesquisa digital: “Utilizar palavras-chave da tua questão de pesquisa e verificar diferentes fontes para confirmar a veracidade da informação”. Esta resposta revela uma maior consciência crítica sobre a necessidade de validar a informação encontrada online.

Por outro lado, três alunos indicaram que consideram mais importante “Encontrar rapidamente o primeiro site que pareça relevante para a tua pesquisa”, o que pode evidenciar uma abordagem mais superficial ou apressada à pesquisa de informação. Apenas um aluno escolheu a opção “Recolher e utilizar informação da Wikipédia sem verificar outros sites e outras informações”, revelando menor preocupação com a fiabilidade e cruzamento de fontes.

Gráfico 1 - Respostas à questão "quando fazes uma pesquisa para um trabalho da escola, consideras mais importante":



Fonte: Elaboração pelo autor.

Estes resultados permitem concluir que, embora exista um grupo significativo de alunos que adota práticas alinhadas com uma literacia digital mais desenvolvida, ainda persistem alguns comportamentos que indicam fragilidades na seleção e validação da informação disponível na internet.

Na segunda questão do questionário:

2. “Quais dos sites consideras mais confiável para recolheres informação para o teu trabalho?” – foi pedido aos alunos que selecionassem, de entre várias opções, o(s) site(s) que consideram mais fiáveis para a recolha de informação.

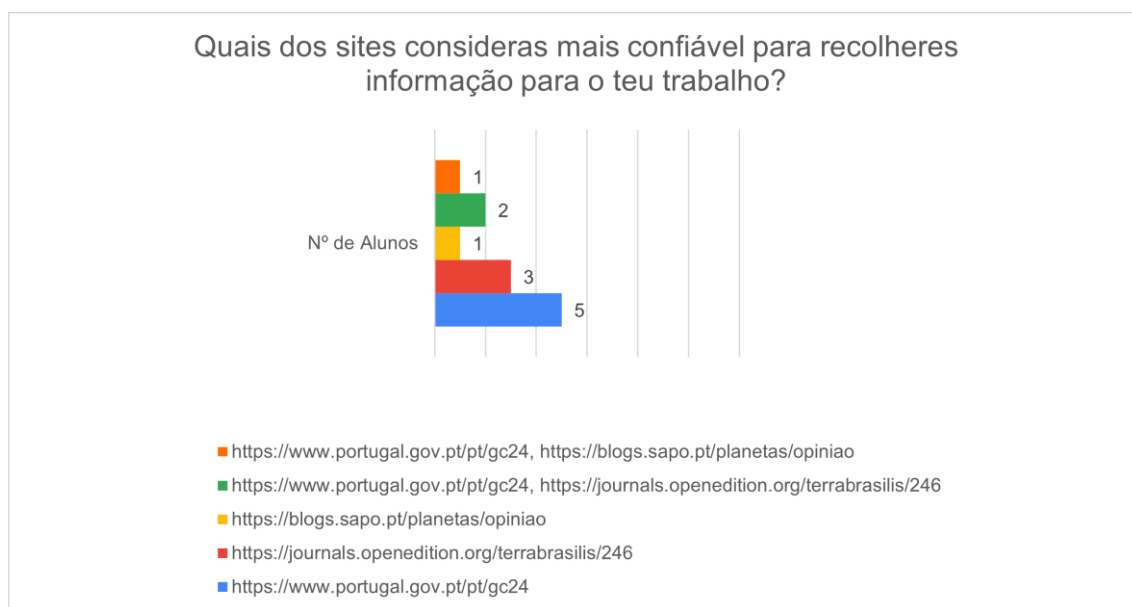
Como se pode verificar no Gráfico 2, a maioria dos alunos (5) identificou o site oficial do governo português (<https://www.portugal.gov.pt/pt/gc24>) como a fonte mais fiável, o que demonstra uma valorização de fontes institucionais e oficiais.

Três alunos indicaram a plataforma académica OpenEdition (<https://journals.openedition.org/terrabrasilis/246>), revelando familiaridade com conteúdos científicos ou académicos revistos por pares.

No entanto, observa-se também que dois alunos combinaram fontes distintas, uma das quais inclui sites institucionais e académicos, e outro que combinou um site institucional com um blog de opinião.

Este último caso, tal como a escolha isolada de apenas um blog (<https://blogs.sapo.pt/planetas/opinioao>), feita por um aluno, pode indicar alguma dificuldade em distinguir entre fontes informativas e fontes opinativas ou menos credíveis. Um aluno escolheu exclusivamente o blog como fonte mais fiável.

Gráfico 2 - Respostas à questão “Quais dos sites consideras mais confiável para recolheres informação para o teu trabalho?”



Fonte: Elaboração pelo autor.

Estes dados refletem um panorama misto: se por um lado há um número significativo de alunos que reconhece e valoriza fontes fidedignas, por outro lado, a presença de respostas que indicam confiança em blogs de opinião mostra que ainda existem fragilidades na capacidade de avaliar criticamente a credibilidade das fontes online.

A terceira questão do inquérito procurou explorar a perceção dos alunos sobre o conceito de fake news, recorrendo a uma pergunta de resposta aberta:

3. “Já ouviste falar em fake news, como descreves esse conceito?”

As respostas recolhidas (Tabela 7) revelam, de forma geral, um bom nível de compreensão sobre o tema, ainda que com diferentes graus de profundidade e precisão. A maioria dos alunos associa as fake news a notícias falsas, erradas ou inventadas, como é evidente em expressões como “notícias falsas”, “mentiras na internet”, ou “notícias ou informações falsas”.

Tabela 7 - Respostas à questão: “Já ouviste falar em fake news, como descreves esse conceito?”

Quando uma notícia é falsa
Já, descrevo sendo uma partilha de informações falsas na Internet
Mentiras na internet
Fake news são notícias falsas criadas com o intuito de espalhar desinformação.
É uma coisa falsa, que nunca aconteceu e mentiroso
Sim, algo fingidor e que vende informação falsa
Fake News são notícias falsas
Fake news é um conceito que consiste em alguém colocar algo na internet, como por exemplo uma notícia e a notícia ser uma fake news ou seja que a notícia seja falsa
notícias falsas
Sim, são notícias ou informações falsas
Sim, trata-se de notícias falsas ou incompletas espalhadas pela internet que leva a má compreensão do leitor
A fake news é uma informação ou situação q n é verdadeira.

Fonte: Elaboração pelo autor.

Algumas respostas demonstram uma compreensão mais elaborada do fenómeno, referindo não só o conteúdo falso, mas também a sua intencionalidade. Por exemplo, um dos alunos descreve as fake news como “notícias falsas criadas com o intuito de espalhar desinformação”, enquanto outro refere que se trata de “algo fingidor e que vende informação falsa”. Estas definições mostram que certos alunos já reconhecem que a desinformação pode ter um objetivo estratégico, como manipular opiniões ou enganar o público.

Outras definições, ainda que mais simples, são igualmente corretas e indicam familiaridade com o conceito, como “quando uma notícia é falsa” ou “é uma coisa falsa, que nunca aconteceu e mentirosa”. Um pequeno número de respostas revela dificuldades em expressar o conceito de forma clara ou completa, embora a ideia de falsidade e engano esteja sempre presente.

De forma geral, os dados sugerem que os alunos já têm contacto com o termo fake news e possuem uma noção base do que ele significa, ainda que nem todos consigam articular esse conhecimento de forma crítica ou aprofundada. Esta questão permite concluir que, apesar de existir uma familiaridade com o conceito, será pertinente reforçar o trabalho em torno da literacia mediática e digital, sobretudo no que diz respeito à identificação, intenção e impacto da desinformação no espaço público.

A quarta questão do inquérito remete para o reconhecimento de um título sensacionalista, semelhante a uma fake news.

4. “Imagina que encontravas uma notícia que dizia o seguinte: “Milagre! Um estudante descobre forma de não estudar e tirar 20 nos testes”. O que farias?”

O presente gráfico traduz as escolhas dos alunos perante uma informação de carácter sensacionalista, construída intencionalmente para se assemelhar a uma fake news. A questão apresentada procurou, sobretudo, compreender de que forma os estudantes

reagem perante conteúdos potencialmente falsos ou exagerados, comuns no contexto informacional digital.

Gráfico 3 - Respostas à questão “Imagina que encontravas uma notícia que dizia o seguinte: “Milagre! Um estudante descobre forma de não estudar e tirar 20 nos testes”. O que farias?”



Fonte: Elaboração pelo autor.

É de destacar que 8 alunos optaram por ignorar a notícia por lhes parecer falsa, o que revela uma atitude de ceticismo saudável e alguma maturidade na leitura crítica de conteúdos online. Esta reação demonstra que, mesmo diante de um título apelativo, os alunos não assumem o conteúdo de imediato como verdadeiro, evidenciando um certo grau de distanciamento crítico.

Por outro lado, 4 alunos indicaram que procurariam confirmar a veracidade da notícia noutros locais confiáveis. Esta resposta, ainda que menos representativa, revela não apenas uma consciência sobre a existência de desinformação, mas também a adoção de uma postura ativa e reflexiva na verificação de factos. Esta prática está fortemente alinhada com o domínio da alfabetização em informação e dados, presente no Quadro Europeu de Competência Digital, “DigComp 2.2”, que valoriza a capacidade de identificar, localizar, avaliar e gerir informação de forma crítica.

Com 0 alunos a escolher a resposta considerada mais preocupante em termos de consciência digital e crítica, indica que os alunos inquiridos apresentam o mínimo de literacia digital no que toca às informações sensacionalistas.

Assim, os dados obtidos revelam duas posturas distintas, mas complementares: por um lado, a rejeição imediata de conteúdos improváveis; por outro, a procura ativa por confirmação através de fontes fidedignas. Ambas as atitudes são desejáveis, na medida em que demonstram consciência crítica perante o consumo de informação e responsabilidade no uso da internet.

Estes resultados reforçam a importância de continuar a promover, no contexto educativo, práticas pedagógicas que desenvolvam a literacia mediática e digital, ajudando os alunos a posicionarem-se como cidadãos informados, críticos e conscientes num ecossistema informacional em constante mutação.

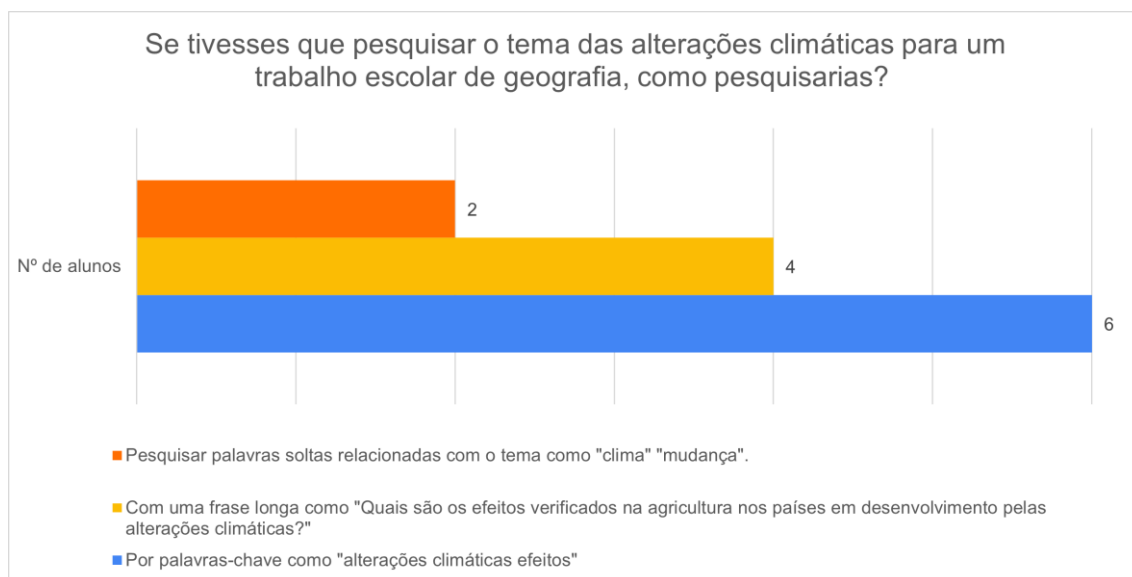
A quinta e última questão do inquérito, passa pela forma de como os alunos pesquisariam na internet caso tivessem um trabalho escolar na disciplina de geografia.

5. “Se tivesses que pesquisar o tema das alterações climáticas para um trabalho escolar de geografia, como pesquisarias?”

A análise dos dados apresentados revela uma tendência positiva na adoção de estratégias de pesquisa mais eficazes por parte dos alunos. A maioria (n=6) demonstrou uma preferência pela utilização de palavras-chave, estratégia recomendada para uma pesquisa mais eficiente e orientada.

Por outro lado, quatro alunos indicaram que pesquisariam utilizando frases longas, como por exemplo: “Quais são os efeitos verificados na agricultura nos países em desenvolvimento pelas alterações climáticas?”. Embora esta abordagem possa ser útil em motores de busca com capacidade de processamento semântico, como o Google, tende a ser menos eficaz em bases de dados científicas, onde a utilização de termos específicos é mais apropriada.

Gráfico 4 - Respostas à questão “Se tivesses que pesquisar o tema das alterações climáticas para um trabalho escolar de geografia, como pesquisarias?”



Fonte: Elaboração pelo autor.

Apenas dois alunos afirmaram que pesquisariam utilizando palavras soltas, como "clima" ou "mudança", o que indica um conhecimento mais limitado sobre estratégias de pesquisa informacional. Esta opção sugere uma maior dificuldade em refinar e delimitar o tema de investigação, comprometendo a qualidade dos resultados encontrados.

Estes dados refletem a importância da promoção da literacia digital e informacional no contexto escolar, de modo a fornecer aos alunos competências que lhes permitam realizar pesquisas mais autónomas, críticas e eficazes.

7.2. Resultados da Investigação-Ação

A apresentação dos resultados incide sobre dois momentos distintos da investigação, correspondentes a duas etapas realizadas com os alunos. A etapa 1 de carácter mais exploratório, que procurou compreender as práticas e as perceções dos alunos relativamente à pesquisa de informação online, relativamente a um trabalho escolar. A etapa 2, de natureza mais prática, consistiu na elaboração de um trabalho de grupo,

com o objetivo de afinar as capacidades de pesquisa dos alunos, aumentando a sua literacia digital quanto à realização de trabalhos escolares de pesquisa, e para isso os alunos contaram com base num guião orientador e num póster já feito.

A exposição dos resultados das etapas encontra-se organizada de acordo com as atividades, sendo cada uma contextualizada e acompanhada da análise dos dados respetivamente recolhidos. Este levantamento de dados foi adquirido através da aquisição direta dos trabalhos dos alunos e das interações com os mesmos.

7.2.1. Etapa 1 – “Atividade de Pesquisa”

A primeira etapa da atividade de ação prevista no estágio da ESAN, teve início como já foi descrito com uma atividade autónoma decorrida em sala de aula após a introdução do tema previsto.

A introdução do tema consistiu da apresentação de um powerpoint que continha os passos que os alunos deveriam seguir em ordem para completar as suas pesquisas.

No primeiro passo descrito no powerpoint, os alunos tinham como objetivo planear a sua pesquisa, ou seja, de acordo com o que foi pedido definir o objetivo e combinar um conjunto de palavras-chave para facilitar a pesquisa.

No segundo passo, os alunos tiveram de avaliar as suas fontes, dados estatísticos caso houvesse essa necessidade, verificar se os autores escolhidos eram autênticos e se tinham contribuição na área de pesquisa, e por fim verificar as datas de publicação e de atualização. Ao longo da apresentação, os alunos foram lembrados da possibilidade da existência de fake news durante a sua pesquisa, e foram advertidos para confirmar a veracidade da informação em diferentes locais.

Como último passo, os alunos teriam de recolher a informação necessária e suficiente para concluir a atividade, resumir as ideias principais e registar os links para as citações.

Posto isto, os alunos tiveram cerca de 20 minutos para responder à primeira etapa da atividade de ação, seguindo os passos previamente explicados, e se necessário com o auxílio dos professores presentes na sala.

Figura 7 - Exemplos concluídos e incompletos da Etapa 1 da Investigação-Ação

The figure displays four student worksheets arranged in a 2x2 grid, showing examples of completed and incomplete research questions and summaries for the first stage of the investigation-action process.

Top Left Worksheet (Completed):

- Nome:** [Redacted]
- Data:** [Redacted]
- Questão de Pesquisa:** O que é a radiação solar e como se propaga?
- Palavras-Chave:** Como se propaga a radiação solar; Radiação solar; raios; ondas; com; sem; sem; sem.
- Resumo:** A radiação solar é a energia proveniente do Sol, formada através de ondas eletromagnéticas e a principal fonte de calor para a Terra e condutora da fotossíntese das plantas. A radiação solar propaga-se em ondas em direção à Terra, pelas ondas e eletromagnéticas.

Top Right Worksheet (Completed):

- Nome:** [Redacted]
- Data:** [Redacted]
- Questão de Pesquisa:** O que é a radiação solar e como se propaga?
- Palavras-Chave:** 1- O que é radiação solar; 2- Como se propaga a radiação solar.
- Resumo:** Fonte: Superfície da Terra, com 100% de radiação solar. Data: 2011-2012. A radiação solar é a energia emitida pelo Sol na forma de radiação eletromagnética. A radiação solar atravessa a atmosfera e chega até a superfície da Terra, aquecendo-a. Uma parte da radiação refletida é absorvida, aquecendo a superfície da Terra.
- Revisão:** Por Carolina Batista - Professora de Química.

Bottom Left Worksheet (Incomplete):

- Nome:** [Redacted]
- Data:** 21/01/15
- Questão de Pesquisa:** O que é a radiação solar e como se propaga?
- Palavras-Chave:** Radiação solar
- Resumo:** [Empty lines for summary]

Bottom Right Worksheet (Incomplete):

- Nome:** [Redacted]
- Data:** 21/01/2015
- Questão de Pesquisa:** O que é a radiação solar e como se propaga?
- Palavras-Chave:** Radiação solar; Propagação
- Resumo:** [Empty lines for summary]

Fonte: Elaboração pelos alunos.

No total dos 11 alunos que participaram na etapa 1 desta atividade, foram apenas 9 que concluíram e 2 que deixaram incompleto.

Na atividade, foi solicitado aos alunos que escrevessem a questão de pesquisa inicial, que indicassem as palavras-chave utilizadas no motor de pesquisa, que recolhessem, organizassem e registassem a informação de forma resumida, bem como os sites de onde esta foi retirada.

Quanto à transcrição da questão de pesquisa inicial, houve apenas um aluno que passou de forma incompleta a questão, escrevendo apenas “O que é a radiação solar?”. Uma vez que esta atividade era autónoma, individual, e o aluno não colocou qualquer tipo de dúvida durante a sua realização, só depois da entrega final é que foi possível verificar que o aluno não tinha passado na totalidade a questão, o que comprometeu a sua pesquisa posterior.

Os restantes alunos transcreveram de forma correta e total a questão de pesquisa.

Quanto à escolha das palavras-chave, é possível verificar que em 7 atividades os alunos dividiram a questão de investigação em duas perguntas e escreveram-nas na caixa destinada às palavras-chave. Em suma, as duas perguntas escolhidas para facilitar a sua pesquisa foram: “O que é a radiação solar?” e “Como se propaga a radiação solar?”. Houve apenas um aluno que só escreveu uma das perguntas que foi: “O que é a radiação solar?”, não incluindo a segunda parte da questão de investigação, pois foi o mesmo que não transcreveu a questão de investigação inicial, comprometendo consequentemente a sua pesquisa posterior, como já foi referido anteriormente. Existiu também um aluno que acrescentou a pergunta “Quais as consequências?”, apesar de não fazer parte da questão inicial. Os restantes 2 alunos que decidiram não dividir a questão de investigação em duas partes, optaram por apenas escrever o que assumiram como as palavras-chave para a pesquisa, que foram respetivamente: “radiação solar”, “propagação” e “radiação solar”.

Na última fase da pesquisa, os alunos tinham um espaço dedicado à escrita da informação recolhida intitulado como “Resumo”. Os 7 alunos que optaram por dividir a questão de investigação em duas perguntas, conseguiram todos completar, pelo menos uma delas, que neste caso foi: “O que é a radiação solar?”, escrevendo que é a energia emitida pelo sol. No entanto, apresentaram dificuldades a responder à segunda parte da questão: “Como se propaga a radiação solar?” não conseguindo diferenciar e organizar a informação que recolheram. Ou seja, ao responder ao que achavam que era apenas uma pergunta, os alunos acrescentaram sempre a sua forma

de propagação, não conseguindo diferenciar a informação que recolheram pelas duas perguntas que escolheram para a sua pesquisa.

É possível verificar que os alunos não tiveram o discernimento de dividir informação pelas duas perguntas, o que deu a entender à professora estagiária que não perceberam a diferença do que foi pedido, não compreendendo onde acaba a definição de radiação solar e onde começa a informação de como a radiação solar se propaga.

Relativamente ao aluno que apenas escreveu a pergunta “O que é a radiação solar?” nas palavras-chave, o mesmo que não transcreveu a questão de pesquisa inicial, este fez a sua pesquisa de acordo com a informação que tinha que era apenas uma parte da questão inicial. No entanto, o aluno transcreve que “a radiação solar é a energia emitida pela sol através de ondas eletromagnéticas e dela depende a vida na terra”, o que reforça a convicção de que os alunos não conseguem filtrar a informação recolhida, nem entender o significado das próprias palavras, pois quando está escrito “através de” é referente a um modo de propagação, coisa que o aluno não tem como elemento de pesquisa, uma vez que nem sequer tem presente essa parte da questão de investigação anteriormente.

Quanto ao aluno que acrescentou à sua pesquisa a pergunta “Quais as consequências?”, conseguiu distinguir as duas perguntas iniciais como o resto dos colegas, e conseguiu também acrescentar de forma correta quais as consequências da exposição à radiação solar, apesar de não ter sido pedido. O facto de ter acrescentado informação quando não é necessário, pode revelar que não entendeu na sua totalidade o objetivo da questão de pesquisa acrescentando informação que para o aluno seria importante para a resposta à questão, ou, pode revelar a suposição de que por estar a acrescentar mais informação do que aquela que foi pedida, o aluno terá uma resposta melhor e mais completa, só porque ter escrito mais.

Os alunos que apenas utilizaram palavras-chave para fazerem a sua investigação, foram os únicos que não concluíram esta primeira etapa da atividade de ação. Ambos

escreveram “Radiação Solar” e um aluno acrescentou “Propagação” na caixa destinada às palavras-chave, mas depois deixaram em branco onde tinham de escrever a informação recolhida para a responder à questão. O motivo pelo qual estes alunos não concluíram a atividade, considerando o contexto em que se inserem, poderá ter sido pela falta de compreensão aliada à falta de motivação e interesse quer pelo tema, disciplina ou até mesmo pela escola no geral. Poderá também ter sido por não terem compreendido o que foi pedido, apesar da explicação contínua por parte da professora estagiária.

Quanto à citação das fontes de onde obtiveram a informação para completar o texto e responder à questão de pesquisa, das 9 atividades concluídas apenas 2 não tinham as fontes presentes. As restantes 2 atividades, uma vez que estavam incompletas não podiam ter qualquer tipo de referência.

Os alunos utilizaram fontes relativamente fiáveis como goldenergy.pt, e iberdrola.com, e outras fontes não verificadas como ecycle.br, significados.com.br, pt.solar-energia.net/que-e-energia-solar/radiacao-solar/propagacao, wikipedia. Apenas um aluno recorreu ao chatGPT, para pesquisar quais eram as consequências da exposição à radiação solar, e qual a forma de propagação da radiação solar, uma vez que foi a única a utilizar o verbo propagar na escrita final do texto. De forma geral, é possível compreender que os alunos não têm muito interesse em verificar as suas fontes de informação, e dão a entender que pesquisam palavras soltas, ou até mesmo as perguntas completas, clicando no primeiro site que parece ter informação real e bem escrita. Não têm o cuidado de utilizar informação de sites que tenham uma identidade verificada, seja de uma empresa, de uma instituição, do governo ou de alguém que estude a matéria.

Com a interpretação da escrita na “Atividade de Pesquisa” por parte dos alunos, verifica-se uma lacuna na forma como pesquisam informação, nomeadamente para os trabalhos escolares, mesmo com uma introdução à forma correta e segura de o fazer com recurso a exemplos, continuam a apresentar erros. Mas vai além disso, mostram

também pouca compreensão do que é pedido, e do próprio significado das palavras, o que pode querer resumir que os alunos têm uma falha no que toca ao ensino nos anos primários, ao nível da interpretação e escrita.

7.2.2. Etapa 2 – “Atividade da Radiação Solar”

A atividade de ação prevista no estágio da ESAN, denominada “Atividade da Radiação Solar”, teve a sua introdução após a conclusão da etapa 1. Como já referido anteriormente, foi deliberado aos alunos que tomassem a decisão autónoma de iniciar a sua pesquisa após a atribuição das questões de investigação (Tabela 8).

Tabela 8 - Distribuição dos grupos pelas questões de investigação

GRUPOS	QUESTÕES DE INVESTIGAÇÃO
Grupo 1	Q1- Como é a disparidade em Portugal na distribuição da radiação solar e como influência o aproveitamento energético no território português?
Grupo 2	Q2- Quais são os principais desafios para aumentar o uso de energia solar em Portugal e como podem ser ultrapassados?
Grupo 3	Q3- Como a variação da radiação solar ao longo do ano afeta as atividades agrícolas em Portugal e como os agricultores podem adaptar-se?
Grupo 4	Q4- Como as alterações climáticas podem influenciar a radiação solar em Portugal e quais os impactos esperados?
Grupo 5	Q5- Que regiões de Portugal têm maior potencial para o desenvolvimento de projetos de energia solar, e como isso pode beneficiar a economia local?

Fonte: Elaboração pelo autor.

Após a semana de apresentação da atividade foi enviado aos alunos todos os materiais necessários para a sua realização, que foram previamente apresentados, e alguns destes impressos e entregues. Foi também enviado um exemplo de um póster que os

aluno se podiam seguir e inspirar, seguido do template do póster oficial que iam utilizar na aplicação Canva, para facilitar a sua conclusão.

Antes de passar para a análise dos trabalhos, é necessário esclarecer que a data de entrega inicial desta segunda atividade estava programada para dia 5 de março, logo após a interrupção do Carnaval. Mas devido à falta de condições e motivação dos alunos, foi necessário reagendar outra data para a entrega, que mais tarde se acordou que seria dia 4 de abril, o último dia de aulas até à interrupção das férias de Carnaval. No entanto, foi ainda dado mais um dia para os alunos que não tinham conseguido terminar por algum motivo exterior de força maior, resultando numa nova data final, o dia 5 de abril. Para além disso, é importante ressaltar que ao longo do ano letivo o número de alunos inscritos nas duas turmas de estágio foi aumentando, dessa forma, foi necessário acrescentar esses alunos aos grupos, aumentando o número total de alunos do estágio para 19, em vez dos 16 iniciais.

Como já foi referido anteriormente, uma das dificuldades da realização da atividade foi o facto de os alunos não terem motivação, nem autonomia, de começarem a pesquisa para recolherem informação, e por isso, foi acordado com a professora orientadora e com os professores estagiários que seriam dadas aulas destinadas apenas à pesquisa e escrita do trabalho. Foi necessário os professores estagiários acompanharem os grupos na forma como faziam a sua investigação, desde a pesquisa no sentido literal, ou seja, onde é que eles podiam procurar e qual seria a melhor forma, até à recolha da informação mais pertinente para ter no trabalho.

Durante a realização da pesquisa, foi possível verificar que todos os grupos utilizaram o motor de pesquisa ChatGPT como sua principal fonte, dessa forma, os professores estagiários estiveram sempre a acompanhar para que pudessem verificar como é que os alunos perguntavam ao ChatGPT, e se ia de encontro ao que era pedido na questão de investigação. Foi aconselhado aos alunos recolherem o máximo de informação sobre o assunto, para posteriormente organizarem e escolherem o que faria mais sentido ter no póster final, e para isso foram orientados a escrever numa folha word. Quando finalizada a recolha de dados e informações, os grupos tinham à sua

disposição o template do póster, na aplicação Canva, já com as secções para escrever corretamente posicionadas.

Para facilitar a análise dos trabalhos e na ausência de um regulamento oficial que definisse critérios padrão para a avaliação de pósteres científicos no ensino secundário, foi elaborada uma tabela própria, adaptada ao contexto da disciplina de Geografia e ao enquadramento da literacia digital (Tabela 9). Esta decisão assentou na necessidade de garantir que os instrumentos de avaliação utilizados refletissem não apenas a estrutura de um póster científico, mas também as competências digitais, de pesquisa e de análise crítica que constituem o foco desta investigação, e dessa forma, avaliar de forma equitativa os grupos.

A tabela foi formatada com as seguintes secções:

Introdução: avalia a clareza na contextualização do tema e na apresentação da questão de investigação fornecida, garantindo que os alunos reconhecem a relevância geográfica do problema.

Objetivos: verifica se os alunos compreendem o propósito do trabalho e se apresentam de forma clara e coerente a questão inicial.

Metodologia: analisa a forma como os alunos descrevem os procedimentos seguidos, dando especial destaque ao rigor na pesquisa de informação.

Análise: considera a capacidade de organizar, interpretar e relacionar a informação recolhida, valorizando a utilização de dados pertinentes e a construção de argumentos fundamentados.

Conclusão: observa se os alunos respondem de forma sintética e fundamentada à questão de investigação.

Referências bibliográficas: avalia a correção na citação das fontes, um dos elementos essenciais da literacia digital.

Uso da literacia digital: avalia a forma como os alunos aplicam competências de pesquisa segura, crítica e ética em ambiente digital. Inclui a seleção de fontes credíveis e relevantes, a capacidade de distinguir informação fidedigna de conteúdos duvidosos, a utilização adequada de ferramentas digitais no processo de pesquisa e organização da informação, bem como o respeito pelas normas de referenciação.

Tabela 9 - Tabela de avaliação dos pósteres

Secções	4- Muito Bom	3- Bom	2- Satisfatório	1- Insuficiente
Introdução	Contextualiza claramente o problema geográfico e demonstra compreensão da temática.	Contextualiza adequadamente, mas com pequenas falhas de clareza.	Introdução breve ou pouco ligada à questão de investigação.	Não contextualiza ou não é relevante.
Objetivo	Objetivos claros e diretamente ligados à questão de investigação.	Objetivos adequados, mas com uma descrição pouco precisa.	Objetivos vagos ou incompletos.	Não apresenta ou são incoerentes.
Metodologia	Explica de forma clara como foi feita a pesquisa digital. Demonstra aplicação de estratégias seguras e	Metodologia apresentada, mas com pouco detalhe sobre como a informação foi recolhida e validada.	Metodologia incompleta, com pouco rigor na pesquisa digital.	Não apresenta metodologia ou mostra desconhecimento de como pesquisar.

	fiáveis de pesquisa.			
Análise	Seleciona informação de fontes digitais credíveis. Organiza e relaciona dados. Apresenta análise crítica que responde às dimensões do problema.	Informação correta e organizada, mas com pouco aprofundamento ou sem crítica evidente.	Informação básica, com erros ou pouco relacionada com o problema.	Informação incorreta, insuficiente ou sem ligação à questão.
Conclusão	Responde diretamente à questão de investigação, e tem fundamentação na análise.	Resposta adequada, mas pouco fundamentada e repetitiva.	Resposta vaga ou pouco ligada à análise feita.	Não responde à questão ou apresenta incoerências.
Referências Bibliográficas	Todas as fontes digitais são fiáveis e as referências estão completas e formatadas.	Fontes adequadas, mas com pequenas falhas na referência ou formatação.	Poucas fontes ou com erros na referência;	Sem referências ou uso de fontes não credíveis.

Uso da Literacia Digital (critério transversal)	Demonstra capacidade de pesquisar, selecionar, avaliar e aplicar informação digital de forma crítica e responsável.	Usa a informação digital corretamente, mas ainda apresenta algumas dificuldades de modo geral.	Utiliza a informação de forma limitada, sem avaliar credibilidade.	Não evidencia competências de literacia digital.
--	---	--	--	--

Fonte: Elaboração pelo autor.

O primeiro grupo, correspondente à questão 1, conseguiu terminar o trabalho dentro do prazo estipulado.

De acordo com a tabela disponível para avaliar o trabalho dos alunos no póster, este no grupo na introdução apresenta um nível Bom (3), pois tem uma contextualização da questão de investigação e da radiação solar no geral, mas depois a nível da escrita, é possível verificar um tom um pouco confuso, nomeadamente na última frase na introdução que não tem relação com o que é o tema da pesquisa. No objetivo, o grupo conseguiu identificar os objetivos esperados, de modo claro e direto, e por isso, apresenta um nível Muito Bom (4). Já na metodologia, apresenta um nível Satisfatório (2), uma vez que está incompleto, apesar de apresentar algumas fontes onde retirou informação, não apresenta ao longo do resto do póster essas informações referidas.

Relativamente à análise e à conclusão estão as duas relativamente boas estando as duas no nível 3, apresentam características semelhantes no sentido de ter informação correta e organizada, mas com pouco fundamento crítico. Na análise, é referido que foram recolhidos dados, mas depois não apresenta nem explica quais são. Na conclusão, apesar de não estar errado o que está escrito tem muita informação repetida contida na análise.

Quanto às referências bibliográficas, apesar de o póster ter muita informação, as referências têm um número reduzido e apresentam erros quer na sua forma de escrita quer nos próprios sites descritos, uma vez que o primeiro site referido não é alusivo ao documento que é mencionado antes do link, estando desta forma a referência errada, e apresentado um nível Satisfatório (2).

De modo geral, e relativamente ao uso da literacia digital, a última secção de avaliação, o grupo apresenta um nível Bom (3), uma vez que apresenta ainda algumas dificuldades ao nível das referências bibliográficas, e na interpretação e organização da informação recolhida.

O grupo 2, que ficou encarregue da segunda questão de investigação, foi um dos grupos que não conseguiu concluir o póster, mesmo depois do novo prazo de entrega.

Como já foi referido anteriormente, alguns alunos tinham mais dificuldades de acesso a dispositivos eletrónicos, como computador pessoal, e dessa forma, foi dada a oportunidade de terminarem todos os pósteres em sala de aula, mas não foi possível e foi isso uma das razões que levou a alargar a data de entrega até dia 5 de abril (sábado).

Note-se que quando foram escolhidos os grupos foi certificado que pelo menos um dos integrantes tinha computador pessoal em funcionamento, uma vez que já seria previsível a situação de concluir o trabalho fora do horário escolar. Após as diferentes tentativas de comunicação com os alunos deste grupo, fora do horário escolar para concluir o póster, pois já tinham a informação recolhida e organizada e só bastava transcrever para o póster na aplicação Canva, não foi possível estabelecer ligação, o que levou à não conclusão do póster.

Todavia, apesar de não terem concluído ainda completaram algumas secções como a introdução, o objetivo e a metodologia, completando assim três de seis secções no total. Estas secções completas estão todas muito bem redigidas, a introdução contextualiza de forma clara o tema ao mesmo tempo que demonstra a compreensão

da questão de investigação; o objetivo, neste caso “objetivos” pois é mais que um, são precisos e diretos; a metodologia está escrita de uma forma concisa e gradual, apresentando os diferentes métodos utilizados para efetuar a pesquisa. Desse modo, cada secção individualmente exibe um nível Muito Bom (4), sendo muito infeliz não terem terminado na sua totalidade o póster.

Como último elemento de avaliação, e tendo em conta apenas o que está presente neste póster, é demonstrada uma capacidade desenvolvida no uso da literacia digital, caracterizando o grupo de modo geral com um nível 4, Muito Bom.

A questão de investigação 3, direcionada para o grupo 3, teve o seu respetivo póster concluído dentro do prazo de entrega. A introdução redigida pelo grupo demonstra uma compreensão do tema de pesquisa e da questão de investigação, ao mesmo tempo que contextualiza o assunto na realidade atual, por essas mesmas razões é considerado o seu nível como Muito Bom (4).

Já a secção do objetivo, apresenta algumas falhas nomeadamente na compreensão total de como devia ter sido descrito o objetivo, uma vez que o grupo salta logo para descrever como “as estratégias passivas e ativas utilizadas pelos agricultores podem melhorar o aproveitamento da radiação solar”, enquanto essa afirmação já faz parte do resultado da pesquisa feita para chegar a essa conclusão: “que existem estratégias ativas e passivas”, desse modo, é justo dar o nível 3 (Bom) a esta secção.

Relativamente à metodologia, está satisfatória (Nível 2), pois não é muito explícita na forma como foi feita a pesquisa, menciona o uso de “estudos de caso que demonstram a eficiência dessas soluções no contexto agrícola”, mas depois no resto do póster não há menção de nenhum caso de estudo específico, ou seja, não é fiel ao que está escrito nas secções seguintes do póster.

Na parte da análise, o início do texto deixa o leitor um pouco confuso, pois o grupo menciona que “a análise mostra os sistemas de aproveitamento passivos”, mas depois não desenvolve a ideia de análise, no sentido de não se compreender se foram eles

que fizeram a análise ou se se basearam numa análise já existente, seja através de teoria ou imagem, mas que não está presente no póster, para chegar à conclusão escrita a seguir. Após a leitura completa da análise, é possível perceber que há uma parte da questão de investigação que fica por abordar, e é relativamente à variação da radiação solar ao longo do ano e como essa afeta as atividades agrícolas. Ou seja, o grupo não explica qual é a variação da radiação solar ao longo do ano em Portugal e como isso pode afetar as agriculturas, explorando apenas os diferentes sistemas que os agricultores solucionaram para se adaptarem a essa variação. Por esses mesmos motivos, o nível mais adequado a atribuir a esta secção é o 2, que se traduz em satisfatório.

Na conclusão, mais uma vez o grupo não menciona a primeira parte da questão de investigação, apenas menciona novamente os sistemas ativos e passivos e a sua importância no aproveitamento da energia solar, ou seja, deixa a questão de investigação por responder, apresentando, portanto, um nível 2, Satisfatório.

Na última secção do póster, as referências bibliográficas demonstram uma falta de conhecimento de escrita e de variação de fontes. Está presente apenas um link, que por desleixe ou não, aparece no fim a fonte de onde foi retirada a notícia, que foi o ChatGPT, ou seja, o grupo não teve o cuidado de verificar novamente se o link estava escrito corretamente. É possível verificar através do título da notícia retirada, a relação com a metodologia onde o grupo menciona “estudo de caso”, pois na notícia está presente o a região do Algarve, o que leva a crer que o grupo retirou informação apenas sobre essa região, mas que ao longo do póster nunca especificou. Por conseguinte, a classificação desta secção passa pelo nível 1, Insuficiente.

Por fim, relativamente à questão de investigação 3, e consequentemente ao grupo 3, o nível do uso da literacia digital encontra-se no 2, Satisfatório, o grupo conseguiu recolher informação, mas não organizou da forma correta, deixando muitas dúvidas ao leitor sobre a capacidade da literacia digital.

A penúltima questão, conduzida pelo grupo 4, foi concluída e entregue pelo grupo dentro do prazo de entrega. O grupo, nas secções introdução e objetivo, optou por uma escrita clara, direta e simples, as secções têm a informação correta, revelando a compreensão da questão de investigação e do contexto inserido, aliado à visão direta de como o grupo escolheu interpretar e escrever, dessa forma, é considerado uma muito boa prestação, correspondendo ao nível 4.

Quanto à metodologia, o nível de capacidade do grupo desceu ligeiramente, sendo avaliado com um nível 3, Bom, devido ao detalhe pouco aprofundado da forma como a pesquisa foi feita, aliado também à forma de escrever, que nas secções anteriores foi elogiada, mas nesta deixou um pouco aquém.

Já na parte da análise, o grupo teve uma boa capacidade de síntese, organização e escrita, selecionou a informação correta, no entanto, fica apenas a faltar um ponto da questão que não foi abordado, pois a questão de investigação é direcionada ao território português, e não de modo geral. Era esperado que aos alunos a certa altura mencionassem a situação de Portugal face ao que era pedido na questão, tendo acontecido o mesmo na conclusão. Contudo, na conclusão foi ainda mais vaga a informação escolhida pelos alunos, repetindo novamente as ideias que foram escritas anteriormente, sem responder diretamente à questão de investigação. Por isso, cada secção é avaliada, respetivamente, com o nível 4 (Muito Bom), apesar do lapso já descrito, e com o nível 3 (Bom), devido à repetibilidade.

Na última secção, as referências bibliográficas, ficaram um pouco aquém das expectativas, uma vez que os alunos apenas puseram o título do site de onde retiraram informação, ou seja, não puseram link nem autor nem data, caracterizando-se esta situação pelo nível 2, Satisfatório.

De forma geral, e quanto ao uso da literacia digital do grupo, é possível afirmar que sabem pesquisar de forma correta e organizada, mas ainda apresentam algumas dificuldades quanto à recolha de informação, e por isso são avaliados pelo nível 3, Bom.

Por fim, a última questão de investigação, respetiva ao grupo 5, foi entregue dentro da data de entrega. Através da sua leitura é possível perceber que quer a secção da introdução quer a do objetivo foram assertivamente escritas, o grupo escreveu de forma correta, direta, simples e contextualizada. Foi o único grupo a acrescentar uma figura no póster, o que demonstra que compreenderam também o objetivo da confeção do póster, uma vez que foi escolhido este tipo de template por ser diferente daqueles que os alunos estão habituados, dando oportunidade de poderem ser criativos quanto ao conteúdo insertado. Estão ambas secções avaliadas no nível Muito Bom (4).

Na metodologia, o grupo também percebeu o que era pretendido escrever, todavia, o ponto menos positivo foi não terem desenvolvido o nome das diferentes “fontes credíveis” que mencionam, e o facto de terem acrescentado a última frase, que foi perfeitamente escrita pela inteligência artificial pois os alunos não sabem detalhadamente os “critérios de rigor científico e académico”. Por esse lado negativo, o grupo obteve, nessa secção um nível Satisfatório (2).

As últimas três secções do póster: análise, conclusão e referências bibliográficas, são bastantes positivas e satisfatórias, os alunos conseguiram na análise recolher, organizar e sintetizar a informação sem nunca esquecer qual é que era a questão de investigação inicial, na conclusão responderam de forma simples, correta e direta à questão de investigação, e nas referências bibliográficas conseguiram de forma correta pôr o título do site onde recolheram informação e o respetivo link, escolhendo todos sites credíveis. Por essas mesmas razões, estas três secções têm uma avaliação de Muito Bom, nível 4.

Finalmente, avaliando o uso da literacia digital do grupo, é bastante refletido na forma como este póster foi feito e, por isso, merece e demonstra, um nível Muito Bom (4).

Após a leitura e avaliação dos pósteres, é possível verificar que ainda há lacunas por preencher, no que toca principalmente à pesquisa de informação para trabalhos escolares.

Há uma falha visível na forma como os alunos pesquisam na internet, mas por outro lado, também é possível verificar que está a ocorrer uma mudança na forma como as gerações mais novas pesquisam. Apesar do, relativamente, pouco tempo que a Inteligência Artificial, ou mais diretamente o ChatGPT, faz parte do uso diário da sociedade, já é possível comprovar o impacto que tem na vida das gerações mais jovens.

A elaboração desta segunda etapa da “Atividade de Ação” demonstrou exatamente isso, que a principal característica de todos os grupos que participaram na escrita destes pósteres foi o uso do ChatGPT, em vez de escolherem um motor de pesquisa dito mais comum, ou até tradicional, como por exemplo o Google. O que levou aos professores estagiários a acompanharem com ainda mais proximidade e cautela.

Durante a realização desta última etapa, foi muito perceptível as dificuldades iniciais dos alunos, no simples ato de querer pesquisar e não saber ao certo o que têm de escrever para obter a resposta que pretendem. Foi ao longo das aulas dedicadas à “Atividade da Radiação Solar” que foi realmente possível observar o progresso dos alunos, apesar de pouco, mas que mesmo com dificuldades exploraram uma nova forma de pesquisar, permitindo aumentar os horizontes no que toca à forma de procura de informação, especialmente quando associada aos trabalhos escolares.

Conclusão e Considerações Finais

O presente trabalho permitiu compreender de forma clara e aprofundada como a literacia digital pode assumir-se como um eixo estruturante no ensino da Geografia, podendo ser integrada de maneira eficaz, sobretudo em contextos escolares caracterizados por vulnerabilidades sociais e tecnológicas, como é o caso dos TEIP. Através da metodologia de investigação-ação e da implementação de atividades centradas no modelo de resolução de problemas, foi possível observar o percurso dos alunos desde um ponto de partida marcado por fragilidades na pesquisa online, até à concretização de projetos mais consistentes, nos quais se evidenciaram progressos na capacidade de seleção, análise e comunicação da informação, tornando útil a sua melhoria na literacia digital.

A fase de diagnóstico revelou um panorama em que a maioria dos alunos recorriam a modos ditos superficiais de pesquisa, sem critérios claros para avaliar a fiabilidade das fontes. O questionário inicial constituiu um momento de diagnóstico importante, revelando o perfil dos alunos, permitindo constatar que a maioria apresentava uma literacia digital bastante limitada, caracterizada por pesquisas rápidas, pouco orientadas, pouco profundas, e em muitos casos, acríticas.

Este resultado confirma que apesar de os jovens serem utilizadores intensivos de tecnologias digitais não significa que possuam competências digitais adequadas, e pior ainda quando se trata de assuntos relacionados com a escola.

Este retrato assegurou a pertinência de uma intervenção pedagógica que desse visibilidade ao processo de pesquisa digital, transformando-o num objeto de ensino e não em mera ferramenta de acesso rápido à informação. Ao assumir este ponto de partida, foi possível desenhar atividades que respondessem às necessidades dos alunos, conduzindo-os de forma progressiva e acompanhada à aquisição de competências digitais mais críticas.

A Atividade de Pesquisa funcionou como um exercício estruturante, permitindo que os alunos experimentassem uma nova forma de organizar a sua procura de informação. Apesar das dificuldades iniciais, foi notório que, com orientação e prática, começaram a desenvolver maior atenção à escolha das palavras-chave, ao tipo de sites consultados e à relevância dos conteúdos encontrados. Este momento demonstrou que a literacia digital não surge espontaneamente, mas que pode ser construída através de uma prática orientada e reflexiva.

A Atividade da Radiação Solar constituiu o ponto alto da intervenção, reunindo as dimensões de pesquisa, análise, organização e opinião no formato de póster científico. O desafio de responder a uma questão de investigação, estruturando o trabalho em secções formais (introdução, objetivos, metodologia, análise, conclusão e referências), proporcionou uma experiência de aprendizagem, fora do habitual. Ao mesmo tempo, revelou diferentes níveis de desempenho entre os grupos: enquanto alguns conseguiram elaborar respostas bem fundamentadas, outros mostraram maior dificuldade em articular os conteúdos ou em apresentar referências de forma adequada, por exemplo. Ainda assim, em todos os casos, verificou-se um avanço em relação ao diagnóstico inicial, o que confirma o impacto positivo da intervenção.

Para a avaliação dos pósteres, foi acrescentada a dimensão “uso da literacia digital”, que permitiu não apenas valorizar o produto final, mas sobretudo os processos que estiveram na sua base. Ficou claro que, quando orientados, os alunos são capazes de ir além do uso considerado normal da tecnologia, desenvolvendo competências de verificação e crítica da informação.

Esta abordagem na avaliação passo a passo, reforça a ideia de que a literacia digital deve ser entendida como uma competência transversal e contínua, que se desenvolve ao longo de múltiplas e diferentes experiências de aprendizagem.

Do ponto de vista pedagógico, a investigação revela vários pontos significativos. Em primeiro lugar, destaca-se a importância de trabalhar a literacia digital de forma explícita, integrando-a nos conteúdos disciplinares e nas metodologias de sala de aula.

Em segundo lugar, evidencia-se a conveniência das metodologias ativas, que colocam os alunos no centro do processo e os desafiam a construir conhecimento de forma autónoma e colaborativa. Em terceiro lugar, salienta-se a relevância de instrumentos de avaliação que sejam coerentes com estes princípios, permitindo avaliar não apenas conhecimentos, mas também competências críticas, digitais, comunicacionais e sociais.

Foi possível reconhecer que a literacia digital precisa de ser ensinada e praticada, e que a Geografia como uma disciplina multidisciplinar e com tantas vertentes, possui uma vantagem para trabalhar estas competências.

Quanto aos contextos TEIP, foi notório que quando desafiado o uso de uma metodologia diferente e inclusiva, a envolvência e motivação dos alunos aumenta, dando oportunidade de ultrapassar dificuldades.

Perspetivando o futuro, importa reconhecer que as atividades implementadas demonstraram o potencial da literacia digital como ferramenta de ensino da Geografia, mas também revelaram a necessidade de continuidade, e principalmente, aprofundamento. Torna-se, por isso, essencial dar seguimento a práticas pedagógicas que consolidem estas aprendizagens, diversificando os contextos de aplicação enquanto são exploradas novas ferramentas digitais.

Em síntese, esta investigação confirma que a literacia digital pode transformar-se num recurso fundamental para o ensino da Geografia, não apenas porque melhora o acesso e o tratamento da informação, mas porque contribui para a formação de cidadãos críticos e conscientes, preparados para participar ativamente numa sociedade cada vez mais digital. A escola, enquanto espaço de inclusão e formação integral, tem aqui um papel insubstituível: o de garantir que todos os alunos, independentemente do seu contexto, tenham oportunidade de desenvolver as competências necessárias para compreender o mundo e agir sobre ele de forma responsável.

Referências Bibliográficas

Allen, M. H., & Munoriyarwa, A. (2021). Fake News: Tracing the genesis of a new term and old practices. In G. Balbi, N. Ribeiro, V. Schafer, & C. Schwarzenegger (Eds.), *Digital roots: Historicizing media and communication concepts of the digital age* (pp. 157–176). De Gruyter Oldenbourg. <https://doi.org/10.1515/9783110740202-009>

Álvares, M., & Calado, A. (2014). Insucesso e abandono escolar precoce: Os programas de apoio. In M. L. Rodrigues (Org.), *40 anos de políticas de educação em Portugal: Vol. I – A construção do sistema democrático de ensino* (pp. 197–229). Coimbra: Almedina. Disponível em <https://www.researchgate.net/publication/296648198>

Alves, M. G., & Torres, L. L. (2024). Aventuras e desventuras de professores durante a pandemia em Portugal. *Educação & Realidade*, 49, e132388. <https://doi.org/10.1590/2175-6236132388vs01>

American Psychological Association. (n.d.). Misinformation and disinformation. APA. Obtido em 17 de julho de 2025, de <https://www.apa.org/topics/journalism-facts/misinformation-disinformation>

Area-Moreira, M., & Pessoa, T. (2012). From solid to liquid: New literacies to the cultural changes of Web 2.0. [De lo sólido a lo líquido: Las nuevas alfabetizaciones ante los cambios culturales de la Web 2.0]. *Comunicar*, 38, 13-20. <https://doi.org/10.3916/C38-2012-02-01>

Barrows, H. S., & Tamblyn, R. M. (1980). *Problem-based learning: An approach to medical education*. Springer Publishing Company.

Belshaw, D. (2011). What is 'digital literacy'? A pragmatic investigation (Tese de doutoramento, Durham University). Disponível em <https://doughelshaw.com/doughelshaw-edd-thesis-final.pdf>

Belshaw, D. (2014). *The essential elements of digital literacies*. Doug Belshaw.

Comissão Europeia. (2020, 30 de setembro). Digital education action plan (2021–2027): Resetting education and training for the digital age (COM(2020) 624 final) [Resumo]. EUR-Lex. Recuperado em 17 de junho de 2025, <https://eur-lex.europa.eu/PT/legal-content/summary/digital-education-action-plan-2021-2027.html?fromSummary=15>

Comissão Europeia. (s.d.). Tools for schools and educators. Portal da Educação da União Europeia. Recuperado em 25 de junho de 2025, de <https://education.ec.europa.eu/pt-pt/focus-topics/digital-education/tools-for-schools-and-educators>

Comissão Europeia, Direção-Geral da Educação, da Juventude, do Desporto e da Cultura. (2022). Orientações para professores e educadores sobre o combate à desinformação e a promoção da literacia digital através da educação e da formação. Luxemburgo: Serviço das Publicações da União Europeia. Disponível em <https://data.europa.eu/doi/10.2766/218432>

Conselho Nacional de Educação. (2021). Educação em tempo de pandemia: problemas, respostas e desafios das escolas [Relatório]. Assembleia da República. Recuperado de https://www.cnedu.pt/content/iniciativas/estudos/Educacao_em_tempo_de_Pandemia.pdf

Costa, E., & Almeida, M. M. (Coords.). (2022). 25 anos do Programa TEIP em Portugal. Instituto de Educação da Universidade de Lisboa / Direção-Geral da Educação. https://www.dge.mec.pt/sites/default/files/Noticias_documentos/ebook_25_anos_do_programa_teip_em_portugal.pdf

Cruzeiro, M., Andrade, A., & Machado, J. (2019). Formação contínua de professores e utilização das tecnologias de informação e comunicação. In I. Cabral et al. (Orgs.), Educação, territórios e desenvolvimento humano: Atas do III Seminário Internacional, Porto, 18–19 de julho de 2019 (pp. 541–558). Universidade Católica Portuguesa. <http://hdl.handle.net/10400.14/29153>

Cullen, J. (2020). Prosumerism in Higher Education - Does it Meet the Disability Test? Em *Radical Solutions and Open Science* (pp. 105-121). Daniel Burgos.

Dewey, J. (2023). *Experiência e educação* (Edição digital). Editora Vozes.

https://www.google.pt/books/edition/Experi%C3%Aancia_e_educa%C3%A7%C3%A3o/UiC2EAAQBAJ?hl=pt-PT&gbpv=0&kptab=overview

Direção Geral da Educação. (s.d.). Desenvolvimento digital das escolas [Página informativa]. Digital, DGE. Recuperado em 3 de julho de 2025, de

<https://digital.dge.mec.pt/desenvolvimento-digital-das-escolas>

Direção-Geral da Educação. (2024). DigitalEDU@ESCHOOL: Transformar a educação digital nas escolas – Boas práticas e recursos educativos digitais. Recuperado de

<https://digital.dge.mec.pt/sites/default/files/documents/2024/303-060ee043784d3e09d382a6d1b0b370f5.pdf>

EDP – Energias de Portugal, S.A. (2023, 27 de abril). Academia Digital para Pais. EDP.

Recuperado em 27 de junho de 2025, de <https://www.edp.com/pt/projetos/academia-digital-para-pais>

Egelhofer, J. L., Aaldering, L., Eberl, J. M., Galyga, S., & Lecheler, S. (2020). From novelty to normalization? How journalists use the term “fake news” in their reporting.

Journalism Studies, 21(10), 1323–1343.

<https://doi.org/10.1080/1461670X.2020.1745667>

European Commission, Directorate-General for Education, Youth, Sport and Culture.

(2019). Key competences for lifelong learning. Publications Office of the European

Union. <https://data.europa.eu/doi/10.2766/569540>

Ferreira, I., & Teixeira, A. R. (2010). Territórios Educativos de Intervenção Prioritária:

breve balanço e novas questões. *Sociologia: Revista do Departamento de Sociologia da*

FLUP, 20, 331–350. Recuperado de <https://ler.letras.up.pt/uploads/ficheiros/8804.pdf>

Fundação da Juventude. (s.d.). Make Code: Programa o teu Futuro [Página do projeto].

Fundação da Juventude. Recuperado em 27 de junho de 2025, de

<https://www.fjuventude.pt/pt/projetos/em-parceria/make-code-programa-o-teu-futuroincode2030.gov.pt+12fjuventude.pt+12fjuventude.pt+12>

Gabinete do Ministro da Educação, Ciência e Inovação. (2024, 20 de agosto). Despacho

n.º 9507/2024: Cessão da posição contratual nos contratos de financiamento

celebrados com a Estrutura de Missão Recuperar Portugal. Diário da República, 2.ª

série, n.º 160. Recuperado em 27 de junho de 2025, de

<https://diariodarepublica.pt/dr/detalhe/despacho/9507-2024-884785043>

Gilster, P. (1997). Digital literacy. New York: Wiley Computer Publishing.

Governo de Portugal. (s.d.). Capacitação e inclusão digital das pessoas [Seção do Plano

de Ação para a Transição Digital]. Digital.gov.pt. Recuperado em 27 de junho de 2025,

de <https://digital.gov.pt/estrategias/plano-de-acao-para-a-transicao-digital/01-capacitacao-e-inclusao-digital-das-pessoas>

Governo de Portugal. (s.d.). Plano de ação para a transição digital. Digital.gov.pt.

Recuperado em 27 de junho de 2025, de [https://digital.gov.pt/estrategias/plano-de-](https://digital.gov.pt/estrategias/plano-de-acao-para-a-transicao-digital)

[acao-para-a-transicao-digital](https://digital.gov.pt/estrategias/plano-de-acao-para-a-transicao-digital)

Hmelo Silver, C. (Setembro de 2004). Educational Psychology Review. Problem-Based

Learning: What and How Students Learn?, pp. 235-266.

Inspeção Gerência de Equipamentos e Infraestruturas da Educação (IGefe). (s.d.).

Projetos e iniciativas [Página web]. IGefe, Ministério da Educação. Recuperado em 27

de junho de 2025, de <https://www.igefe.mec.pt/Page/Index/107>

IPSOS. (2024). Disinformation: What do people really think? EPA Newsletter 03/2024.

European Public Affairs.

https://www.ipsos.com/sites/default/files/EPA_Newsletter%2003%202024%20Disinformation.pdf

Jonassen, D. H. (2000). Toward a design theory of problem solving. *Educational Technology Research and Development*, 48(4), 63–85.

<https://doi.org/10.1007/BF02300500>

Kerkhoff, S., Spires, H. A., & Medlock Paul, C. (2017). Digital literacy for the 21st century. In M. Khosrow-Pour (Ed.), *Encyclopedia of Information Science and Technology* (4th ed., pp 2235-2236) Disponível em:

https://www.researchgate.net/publication/318508429_Digital_Literacy_for_the_21st_Century

Lazer, D. M. J., Baum, M., Benkler, Y., Berinsky, A. J., Greenhill, K. M., Menczer, F., ... Zittrain, J. (2018). The science of fake news. *Science*, 359(6380), 1094–1096.

<https://doi.org/10.1126/science.aao2998>

Lewin, K. (1946). *Action Research and Minority Problems*. Disponível em

https://github.com/AlexandreAraujoCosta/DSD_Biblioteca/blob/main/Kurt%20Lewin%20%20Action%20Research%20and%20Minority%20Problems.pdf?ref=arcos.org.br&utm

Lima, M., & Bastos, V. (2022, maio). Módulo de formação de docentes – Ciências Sociais e Humanas: Geografia – DigGeo.edu (Módulo de Formação de Docentes). Direção Geral da Educação, Ministério da Educação. Recuperado em 4 de julho de 2025, de <https://digital.dge.mec.pt/sites/default/files/documents/2022/193-73b2e070c28988e2bb8bce8545e92fc8.pdf>

Norman, G. R., & Schmidt, H. G. (1992). The psychological basis of problem-based learning: A review of the evidence. *Academic Medicine*, 67(9), 557–565.

<https://doi.org/10.1097/00001888-199209000-00002>

Novaes, M. A. B. de, Silva, E. S. da, Costa, M. K. R., Amorim, P. A. de, Machado, F. L. M., Machado, A. M. M. R., Moura, J. S., Paiva, C. R. B. de, Martins, I. S., Paulino, F. G. de O., Araújo, M. N. de, Medeiros, J. L. de, & André, A. S. (2021). Active methodologies in the

teaching and learning process: Emerging didactic alternatives. *Research, Society and Development*, 10(4), e37710414091. <https://doi.org/10.33448/rsd-v10i4.14091>

Panjaitan, B., Ningrum, E., & Waluya, B. (2024). Digital learning tools in geography education: A systematic literature review. *The Eurasia Proceedings of Educational and Social Sciences*, 33, 135–143. Recuperado de https://www.researchgate.net/publication/377129747_Digital_Learning_Tools_in_Geography_Education_A_Systematic_Literature_Review

Pawson, E., Fournier, E., Haigh, M., Muniz, O., Trafford, J., & Vajoczki, S. (2006). Problem-based Learning in Geography: Towards a Critical Assessment of its Purposes, Benefits and Risks. *Journal of Geography in Higher Education*, 30(1), 103–116. <https://doi.org/10.1080/03098260500499709>

Presidência do Conselho de Ministros. (2020, 21 de abril). Resolução do Conselho de Ministros n.º 30/2020: Aprova o Plano de Ação para a Transição Digital. *Diário da República*, 1.ª série, n.º 78, p. 15–32. Recuperado em 17 de junho de 2025, de <https://diariodarepublica.pt/dr/detalhe/resolucao-conselho-ministros/30-2020-132133788>

Rede Europeia de Literacia Digital. (2022). DigComp 2.2: The Digital Competence Framework for Citizens. Publications Office of the European Union. <https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC128415?fbclid=IwAR2oU4AP-0aj8mp8sMfTLRgvC9ZpuaO7a942d1b8UC3YCnC0bdnu88-G5XY>

Ribeiro, J. A. (2019). Competência digital de professores em Portugal: estado da arte e desafios atuais. *Revista Portuguesa de Educação*, 32(2), 41-60.

Rodrigues, A. L. (2018). Dificuldades e desafios na integração das tecnologias digitais na formação de professores: Estudos de caso em Portugal [Dissertação de mestrado, Universidade de Lisboa]. Repositório da Universidade de Lisboa. <http://hdl.handle.net/10451/38052>

Rodrigues, A. L. (2018, p. 359). Dificuldades e desafios na integração das tecnologias digitais na formação de professores – Estudos de caso em Portugal. Contrapontos, 18(4), 354-373. <https://repositorio.ulisboa.pt/bitstream/10451/38052/1/13016-37671-1->

[PB_Contrapontos_2018_Dificuldades%20e%20desafios%20na%20integra%c3%a7%c3%a3o%20da%20TD%20na%20FP_Estudos%20de%20caso.pdf](#)

The Digital Competence Framework for Educators (DigCompEdu). Publications Office of the European Union. Disponível em <https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC128415>)

Tripp, D. (2005). Pesquisa-ação: uma introdução metodológica. Educação e Pesquisa, 31(3), 443–466. https://www.researchgate.net/publication/255601809_Pesquisa-acao_Uma_introducao_metodologica

UNESCO. (2018). A global framework of reference on digital literacy skills for indicator 4.4.2. UNESCO Institute for Statistics. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000265403>

Anexos

Anexo 1 - Póster realizados pelos alunos na atividade da Radiação Solar: Questão de Investigação 1

QUESTÃO DE INVESTIGAÇÃO

Como é a disparidade em Portugal na distribuição da radiação solar e como influência o aproveitamento energético no território português?

Autores
[Imagem de dois alunos]



INTRODUÇÃO

A energia solar é uma das formas mais promissoras de energia renovável, especialmente num país como Portugal, onde o sol brilha durante grande parte do ano. Este tipo de energia é limpa, não poluente e ajuda a reduzir a dependência de combustíveis fósseis, como o petróleo e o gás natural. No entanto, apesar de Portugal ter boas condições para aproveitar a energia solar, a distribuição da radiação solar não é igual em todo o território. Algumas regiões recebem muito mais sol do que outras, o que acaba por criar desigualdades no acesso e na utilização deste recurso natural. Assim, torna-se possível encontrar soluções para tornar o uso dessa energia mais justo, eficiente e acessível a todos.

OBJETIVOS

O objetivo da pergunta é analisar a distribuição da radiação solar em Portugal e avaliar de que forma essa variação influencia o aproveitamento energético nas diferentes regiões do país.

METODOLOGIA

Foram recolhidos dados de radiação solar ao longo do território português com base em fontes como o IPMA e a Agência para a Energia (ADENE). Posteriormente, foram cruzadas essas informações com dados de produção de energia solar em várias regiões. A análise comparativa permitiu identificar padrões e desigualdades no aproveitamento energético.

ANÁLISE

Através da análise dos dados recolhidos, foi possível confirmar que existe uma grande diferença na quantidade de radiação solar entre o norte e o sul de Portugal. O sul do país, especialmente regiões como o Alentejo e o Algarve, apresenta uma exposição solar muito elevada durante grande parte do ano. Nessas zonas, a produção de energia solar é bastante eficiente, e já existem vários parques solares a funcionar. Já no norte, por exemplo no Minho e em Trás-os-Montes, a radiação solar é menor, principalmente devido ao maior número de dias nublados e chuvosos. Nessas regiões, o aproveitamento da energia solar não é tão eficaz, o que se reflete na menor quantidade de projetos relacionados com este tipo de energia. Apesar disso, mesmo nas zonas com menos sol, ainda é possível produzir energia solar — apenas é necessário um maior investimento em tecnologia adequada. As diferenças na quantidade de radiação solar têm um impacto direto na forma como as várias regiões do país utilizam a energia solar. Onde há mais sol, como no sul, há mais projetos de painéis solares, tanto em casas como em grandes parques solares. Isso acontece porque é mais fácil e rentável produzir energia solar onde há maior exposição ao sol. Por outro lado, as zonas com menos radiação acabam por ficar para trás neste processo, o que pode criar desigualdades no acesso à energia renovável. No entanto, isso não significa que essas regiões não possam aproveitar a energia solar, significa apenas que será necessário apostar em tecnologias mais eficientes, como painéis que funcionam melhor com menos luz, ou criar incentivos financeiros e apoios para que mais pessoas e empresas invistam neste tipo de energia, mesmo em zonas menos soalheiras.

CONCLUSÃO

A investigação mostra que, apesar de Portugal ser um país com bom potencial solar, nem todas as regiões beneficiam da mesma forma desse recurso. A diferença na radiação solar influencia diretamente o desenvolvimento de projetos de energia solar em diferentes partes do país. Para garantir um futuro mais sustentável e justo, é importante que o governo, as empresas e a sociedade pensem em soluções que permitam que todas as regiões, mesmo aquelas com menos sol, consigam tirar partido desta fonte de energia limpa. Isso pode incluir o desenvolvimento de novas tecnologias, incentivos económicos e uma melhor distribuição dos investimentos em energia renovável. Só assim será possível caminhar para um país mais equilibrado em termos de aproveitamento energético e com uma verdadeira aposta nas energias renováveis.

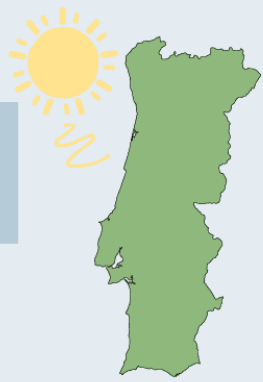
Referências Bibliográficas

Agência para a Energia (ADENE). Atlas da Energia Solar – Portugal. Disponível em: <https://www.adene.pt>.
Instituto Português do Mar e da Atmosfera (IPMA). Clima de Portugal: radiação solar. Disponível em: <https://www.ipma.pt>.

Anexo 2 - Póster realizados pelos alunos na atividade da Radiação Solar: Questão de Investigação 2

QUESTÃO DE INVESTIGAÇÃO

Quais são os principais desafios para aumentar o uso de energia solar e como podem ser ultrapassados?



Autores

INTRODUÇÃO

A presente investigação passa por identificar os principais desafios para aumentar o uso de energia solar e como estes podem ser ultrapassados. Note-se os desafios que iremos retratar neste trabalho são:

- Armazenamento da Energia Solar;
- Os Custos da Energia Solar ;
- Regulamentação da Energia Solar;
- Integração da Energia Solar na Rede Elétrica;

É essencial antes de trabalharmos os desafios, perceber que a energia solar é uma fonte de energia renovável obtida diretamente do Sol. De acordo com os conceitos estudados nas aulas de Geografia A, a energia solar pode ser convertida em eletricidade ou calor, através de tecnologias como painéis solares fotovoltaicos e sistemas de aquecimento solar. Trata-se de uma fonte limpa e sustentável. No entanto, apesar dos seus inúmeros benefícios ambientais e económicos, o aumento do uso da energia solar enfrenta vários desafios, que precisam ser compreendidos e superados para que essa tecnologia se torne uma solução predominante na matriz energética global.

Note-se que, as vantagens do aproveitamento energético a partir da radiação solar passa pela:

- diminuição da dependência energética face ao exterior;
- redução do défice da balança comercial;
- descarbonização da economia;
- diminuição das emissões de carbono;

OBJETIVO

Os objetivos deste trabalho passa por identificar os principais desafios para aumentar o uso de energia solar e como podem ser ultrapassados.

METODOLOGIA

Inicialmente definimos o objetivo da pesquisa escolhendo palavras-chave para obtermos resultados mais precisos no momento da pesquisa. Após o planeamento da pesquisa escolhemos como o motor de pesquisa o google e criticamente o ChatGpt. Para dados estatísticos utilizamos sites como o greenvolt e o site da república portuguesa , sic noticias e o Brazilian Journal of Production Engineering..

ANÁLISE

ESCREVER COM LETRA TAMANHO 23 "OPEN SAUCE"

CONCLUSÃO

To wrap up your poster, present two to three key findings. You can also add a brief explanation or narrative to these that can encourage conversation or dialogue with the audience. These findings can be actionable items that can lead to implementation, policy creation or further study.

ESCREVER COM LETRA TAMANHO 23 "OPEN SAUCE"

Referências Bibliográficas

References can take up a lot of space, so cite only the key references used in the study.

Anexo 3 - Póster realizados pelos alunos na atividade da Radiação Solar: Questão de Investigação 3

QUESTÃO DE INVESTIGAÇÃO

Como a variação da radiação solar ao longo do ano afeta as atividades agrícolas em Portugal e como os agricultores podem adaptar-se?

Autores:



INTRODUÇÃO

A radiação solar é um fator determinante para a agricultura, influenciando diretamente o crescimento das culturas e a eficiência energética das explorações agrícolas. Em Portugal, onde a incidência solar varia ao longo do ano, os agricultores adotam diferentes estratégias para otimizar o aproveitamento dessa energia. Essas estratégias podem ser classificadas em sistemas de aproveitamento passivos, que utilizam a luz e o calor solar sem conversão tecnológica, e os sistemas de aproveitamento ativos, que envolvem a transformação da energia solar em eletricidade ou calor utilizável. Este trabalho analisa como essas abordagens contribuem para a sustentabilidade e eficiência energética no setor agrícola português, destacando suas vantagens e aplicações práticas.

OBJETIVO

Este trabalho tem como objetivo analisar como os agricultores em Portugal utilizam estratégias passivas e ativas para otimizar o aproveitamento da radiação solar. Busca-se compreender os impactos dessas técnicas na eficiência energética, na sustentabilidade das explorações agrícolas e na adaptação às variações sazonais de radiação.

METODOLOGIA

A pesquisa inclui revisão bibliográfica sobre técnicas sustentáveis e estudos de casos que demonstram a eficiência dessas soluções no contexto agrícola.

ANÁLISE

A análise mostra que os sistemas de aproveitamento passivos, como a orientação de estufas, o uso de materiais térmicos e o sombreamento natural, contribuem para estabilizar a temperatura e reduzir o consumo de energia. Já os sistemas de aproveitamento ativos, como painéis fotovoltaicos, coletores solares térmicos e bombas de irrigação solares, permitem maior autonomia energética e eficiência na produção. A combinação dessas estratégias possibilita uma gestão mais sustentável das atividades agrícolas.

CONCLUSÃO

O aproveitamento da energia solar na agricultura portuguesa, por meio de sistemas de aproveitamento passivos e ativos, é fundamental para garantir a eficiência energética e a sustentabilidade das explorações agrícolas. A integração dessas soluções reduz custos operacionais, minimiza o impacto ambiental e permite uma adaptação eficaz às variações sazonais da radiação solar.

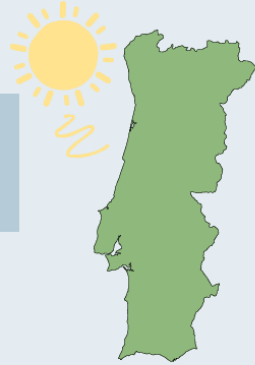
Referências Bibliográficas

Algarve procura estratégias de adaptação da agricultura às alterações climáticas - Suinformação.
Disponível em: https://www.suinformacao.pt/2022/12/algarve-procura-estrategias-de-adaptacao-da-agricultura-as-alteracoes-climaticas/?utm_source=chatgpt.com
https://www.agronegocios.es/n-oticias/adaptacao-da-cultura-do-milho-as-alteracoes-climaticas/?utm_source=chatgpt.com

Anexo 4 - Póster realizados pelos alunos na atividade da Radiação Solar: Questão de Investigação 4

QUESTÃO DE INVESTIGAÇÃO

Como as alterações climáticas podem influenciar a radiação solar em Portugal e quais os impactos esperados?



Authors

INTRODUÇÃO

Este trabalho surge no âmbito da disciplina de Geografia e tem como objetivo compreender como as alterações climáticas podem influenciar a radiação solar em Portugal, analisando os impactos esperados. O estudo aborda dois temas principais: a radiação solar e as alterações climáticas, destacando a sua relação e a importância de entender esses fenômenos.

OBJETIVO

O objetivo deste trabalho é perceber como as alterações climáticas podem influenciar a radiação solar e quais os impactos esperados.

METODOLOGIA

O nosso trabalho foi dividido em duas partes, "Como a radiação solar é influenciada pelas alterações climáticas" e "Quais os impactos esperados das alterações climáticas em Portugal". De seguida recolhemos informações da internet como por exemplo: agência Portuguesa do ambiente (APA). Por fim organizamos essas informações de forma estruturada e resumida.

ANÁLISE

Este trabalho aborda a influência das alterações climáticas na radiação solar e quais os impactos esperados. Deste modo, a radiação solar é diretamente influenciada pelas alterações climáticas devido a fatores como o aumento dos gases de efeito de estufa, as mudanças na cobertura de nuvens e a variação na refletividade da superfície terrestre (albedo). O aumento dos gases intensifica a retenção de calor, afetando o equilíbrio energético do planeta. As alterações na cobertura de nuvens podem modificar a absorção e a reflexão da radiação solar, perturbando o clima regional e global. Além disso, mudanças no albedo, como o derretimento de gelo polar, reduz a capacidade da Terra refletir a radiação, intensificando o aquecimento global. Essas alterações climáticas geram impactos ambientais, como a elevação do nível do mar e a acidificação dos oceanos, afetando ecossistemas e a biodiversidade. No âmbito social, contribuem para deslocamentos forçados, migrações e o aumento da desigualdade. Economicamente, a redução da produtividade agrícola e a instabilidade nos mercados são consequências diretas.

CONCLUSÃO

Esta questão aborda a influência das alterações climáticas na radiação solar destacando, fatores que afetam diretamente como o aumento dos gases de efeito de estufa, a alteração na cobertura das nuvens e a mudança na refletividade de superfície terrestre. As mudanças climáticas também representam um dos maiores desafios da atualidade tendo em conta os impactos que afetam o ambiente, a sociedade e a economia.

Referências Bibliográficas

Disponível em : APA.
Disponível em : Expresso.
Disponível em : XXIV Governo Constitucional.
Disponível em : IPCC

Anexo 5 - Póster realizados pelos alunos na atividade da Radiação Solar: Questão de Investigação 5

QUESTÃO DE INVESTIGAÇÃO

Que regiões de Portugal têm maior potencial para o desenvolvimento de projetos de energia solar e como isso pode beneficiar a economia local?

Autores



INTRODUÇÃO

Portugal, é considerado um dos países da Europa com maior número de valores de radiação solar (fig.1) Isto dá-se pelos fatores geográficos e climáticos, como por exemplo, uma latitude favorável (Portugal situa-se em latitudes baixas, perto do Equador), as localidades mais despovoadas que inevitavelmente possuem de um número maior de horas de sol anuais, a continentalidade, fazendo com que o litoral tenha mais nebulosidade devido a influência marítima, e por fim o relevo, e consequentemente a altitude, onde as áreas com menor altitude e com relevo mais plano recebem mais radiação solar.

Dessa forma, é evidente o porquê Portugal ser um dos países com maior número de horas de sol, consequentemente, maiores valores de radiação solar.

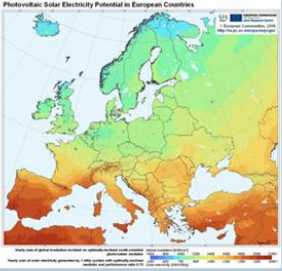


Fig.1 - Potencial de energia solar fotovoltaica em países europeus
Fonte: European Commission, Joint Research Centre, (2008). Photovoltaic solar electricity potential in European countries. Publications Office of the European Union.

OBJETIVOS

Os objetivos deste trabalho são identificar as regiões de Portugal com o maior número de horas de sol, bem como se já há projetos para potenciar a radiação solar e como é que beneficiam a economia local.

METODOLOGIA

A metodologia deste trabalho baseou-se na pesquisa da informação da internet, recorrendo a fontes credíveis e atualizadas. Os dados foram analisados, sintetizados e organizados de forma clara, garantindo a veracidade das informações através da comparação entre diferentes fontes. O processo seguiu critérios de rigor científico e académico.

ANÁLISE

A análise da questão de investigação foi dividida em duas perguntas distintas para facilitar a realização do trabalho, dessa forma, as perguntas utilizadas foram:

1) Quais regiões de Portugal com maior número de horas de sol; Portugal é conhecido pelo seu clima ameno e elevado número de horas de sol ao longo do ano.

As regiões com maior insolação variam entre o Verão e o, mas, de forma geral, o sul do país destaca-se em ambas as estações.

No verão, temos o Algarve que se situa a sul de Portugal. Esta região beneficia de verões longos e quentes, com temperaturas médias elevadas e um número significativo de horas. Além do Algarve temos a capital do país, Lisboa e o Vale do Tejo. Agora no inverno, as regiões de Faro, Portimão e Loulé, registam 338,7 a 341,2 horas de sol mensais no inverno, tendo climas amenos, proporcionando dias claros e temperaturas agradáveis.

2) Já existem projetos para potenciar? Quais os seus benefícios?

Sim, já existem vários projetos em Portugal que visam potenciar a utilização da radiação solar para a produção de energia.

Como por exemplo:

- > Parque Solar Lightsource BP Insun;
- > Central Solar Fotovoltaica de Gemunde;
- > Central Solar Fotovoltaica de Tábua.

Estes são apenas alguns exemplos de projetos, mas como é óbvio existem mais. Assim estes projetos demonstram o quão determinado Portugal está para aproveitar a radiação solar para a produção de energia limpa e sustentável, contribuindo para a transição energética do país e também uma melhor condição para a população, havendo desta forma vidas sustentáveis. Para além disso, temos os benefícios para a economia local que se distribuem em criação de Emprego, Desenvolvimento Económico, Autonomia Energética e Sustentabilidade.

CONCLUSÃO

Em suma, concluímos que Portugal é um dos países da Europa com maior insolação e que isso vem dos seus fatores climáticos e geográficos.

A partir da questão de investigação, dividida em duas outras perguntas, vemos que existem regiões em Portugal com números bastante elevados de horas de sol, tanto no verão, como no inverno. Também concluímos que existe, em Portugal, projetos para potenciar a radiação solar, e com isso desenvolver ainda mais a economia do país para tornar o percurso da nossa vida mais sustentável.

Referências Bibliográficas

Dados Climáticos sobre cidades mundiais - Climate data
Disponível em: pt.climate-data.org;
DadosMundiais.com - Portugal
Disponível em: www.Dadosmundiais.com;
Blog Iberdrola - Iberdrola
Disponível em: www.iberdrola.pt;
Conheça as nossas soluções sustentáveis - EDP
Disponível em: www.EDP.com;

Anexo 6 - Prompts utilizados no ChatGPT

ChatGPT ▾

Partilhar

como definir objetivos de uma tese de mestrado

Definir objetivos para uma tese de mestrado é um processo fundamental, pois orienta o foco e a direção do trabalho de pesquisa. Aqui estão os passos e orientações para estabelecer objetivos claros e relevantes:

1. Entenda a Distinção: Objetivo Geral x Objetivos Específicos

- **Objetivo Geral:** Define a finalidade principal do seu estudo, geralmente de forma ampla. Responde à pergunta "o que se pretende alcançar com essa pesquisa?".
 - Exemplo: "Analisar o impacto do uso de tecnologias digitais no ensino de matemática em escolas públicas."
- **Objetivos Específicos:** Desdobramentos do objetivo geral que detalham as etapas para atingi-lo. São mais concretos e orientados para ações ou descobertas específicas.
 - Exemplo:
 1. Investigar o nível de adoção de tecnologias digitais nas escolas analisadas.
 2. Identificar os desafios enfrentados por professores ao integrar essas tecnologias.
 3. Avaliar o desempenho dos alunos antes e depois da implementação de ferramentas digitais.

2. Faça uma Revisão Inicial da Literatura

Antes de definir os objetivos, familiarize-se com o que já foi pesquisado no tema escolhido. Isso ajuda a:

- Identificar lacunas no conhecimento.
- Garantir que seus objetivos sejam relevantes e inovadores.
- Formular questões de pesquisa que sejam viáveis e bem embasadas.

Estrutura Final dos Objetivos na Tese

1. **Objetivo Geral:** Deve ser breve (uma ou duas frases) e abrangente.
 - Exemplo: "Explorar os efeitos da gamificação no engajamento de alunos em aulas de ciências no ensino médio."
2. **Objetivos Específicos:** Liste-os como tópicos, sempre com verbos no infinitivo.
 - Exemplo:
 - Identificar elementos de gamificação mais eficazes em contextos escolares.
 - Avaliar a percepção de alunos e professores sobre o uso de ferramentas gamificadas.
 - Analisar o impacto da gamificação no desempenho acadêmico.

ChatGPT ▾

Partilhar

3. Use uma Linguagem Clara e Específica

- Evite termos vagos ou generalistas. Prefira expressões que indiquem claramente o que será feito, como: analisar, investigar, comparar, identificar, propor, avaliar.
- Exemplo ruim: "Entender os impactos da tecnologia."
- Exemplo bom: "Avaliar os impactos das tecnologias digitais no desenvolvimento das habilidades matemáticas dos alunos."

4. Certifique-se da Viabilidade

- Considere os recursos, o tempo disponível e as limitações metodológicas. Objetivos muito ambiciosos ou amplos podem se tornar inviáveis dentro do prazo de um mestrado.
- **Pergunta-chave:** "Posso realmente alcançar esses objetivos com os recursos e o tempo disponíveis?"

5. Relacione com a Contribuição Científica

- Os objetivos devem indicar como o trabalho vai contribuir para o avanço do conhecimento na área.
- Exemplo: Se você propõe estudar um problema prático, o objetivo pode incluir a sugestão de soluções ou a ampliação do entendimento teórico.

6. Valide os Objetivos com Seu Orientador

- Discuta suas ideias com o orientador(a) para ajustar os objetivos ao escopo do projeto e ao campo de pesquisa.
- Essa troca ajuda a evitar equívocos e a alinhar expectativas.

quero que faças isto com estas referências todas: Allen, M. H., & Munoriyawa, A. (2021). Fake News: Tracing the genesis of a new term and old practices. In G. Balbi, N. Ribeiro, V. Schafer, & C. Schwarzenegger (Eds.), *Digital roots: Historicizing media and communication concepts of the digital age* (pp. 157–176). De Gruyter Oldenbourg. <https://doi.org/10.1515/9783110740202-009>

Álvares, M., & Calado, A. (2014). Insucesso e abandono escolar precoce: Os programas de apoio. In M. L. Rodrigues (Org.), *40 anos de políticas de educação em Portugal: Vol. I – A construção do sistema democrático de ensino* (pp. 197–229). Coimbra: Almedina. Disponível em <https://www.researchgate.net/publication/296648198>

Alves, M. G., & Torres, L. L. (2024). Aventuras e desventuras de professores durante a pandemia em Portugal. *Educação & Realidade*, 49, e132388. <https://doi.org/10.1590/2175-6236132388v01>

Area-Moreira, M., & Pessoa, T. (2012). From solid to liquid: New literacies to the cultural changes of Web 2.0. [De lo sólido a lo líquido: Las nuevas alfabetizaciones ante los cambios culturales de la Web 2.0]. *Comunicar*, 38, 13–20. <https://doi.org/10.3916/C38-2012-02-01>

Barrows, H. S., & Tamblyn, R. M. (1980). *Problem-based learning: An approach to medical education*. Springer Publishing Company.

Belshaw, D. (2011). What is 'digital literacy'? A pragmatic investigation (Tese de doutoramento, Durham University). Disponível em <https://dougbelshaw.com/doug-belshaw-edd-thesis-final.pdf>

Belshaw, D. (2014). The essential elements of digital literacies. Doug Belshaw.

Comissão Europeia. (2020, 30 de setembro). Digital education action plan (2021–2027): Resetting education and training for the digital age (COM(2020) 624 final) (Resumo). EUR-Lex. Recuperado em 17 de junho de 2025. <https://eur-lex.europa.eu/PT/legal-content/summary/digital-education-action-plan-2021-2027.html?fromSummary=15>

Comissão Europeia, Direção-Geral da Educação, da Juventude, do Desporto e da Cultura. (2022). Orientações para professores e educadores sobre o combate à desinformação e a promoção da literacia digital através da educação e da formação. Luxemburgo: Serviço das Publicações da União Europeia. Disponível em <https://data.europa.eu/doi/10.2766/218432>

Comissão Europeia. (s.d.). Tools for schools and educators. Portal da Educação da União Europeia. Recuperado em 25 de junho de 2025, de <https://education.ec.europa.eu/pt-pt/focus-topics/digital-education/tools-for-schools-and-educators>

Cruzeiro, M., Andrade, A., & Machado, J. (2019). Formação contínua de professores e utilização das tecnologias de informação e comunicação. In I. Cabral et al. (Orgs.), *Educação, territórios e desenvolvimento humano: Atas do III Seminário Internacional*, Porto, 18–19 de julho de 2019 (pp. 541–558). Universidade Católica Portuguesa. <http://hdl.handle.net/10400.14/29153>

Cullen, J. (2020). Prosumerism in Higher Education - Does it Meet the Disability Test? Em *Radical Solutions and Open Science* (pp. 105–121). Daniel Burgos.
Hmielo Silver, C. (Setembro de 2004). *Educational Psychology Review. Problem-Based Learning: What and How Students Learn?*, pp. 235–266.

IPSOS. (2024). Disinformation: What do people really think? EPA Newsletter 03/2024. European Public Affairs. https://www.ipsos.com/sites/default/files/EPA_Newsletter%2003%2024%20Disinformation.pdf

Jonassen, D. H. (2000). Toward a design theory of problem solving. *Educational Technology Research and Development*, 48(4), 63–85. <https://doi.org/10.1007/BF02300500>

Lazer, D. M. J., Baum, M., Benkler, Y., Berinsky, A. J., Greenhill, K. M., Menczer, F., ... Zittrain, J. (2018). The science of fake news. *Science*, 359(6380), 1094–1096. <https://doi.org/10.1126/science.aao2998>

Lima, M., & Bastos, V. (2022, maio). Módulo de formação de docentes – Ciências Sociais e Humanas: Geografia – DigGeo.edu (Módulo de Formação de Docentes). Direção Geral da Educação, Ministério da Educação. Recuperado em 4 de julho de 2025, de <https://digital.dge.mec.pt/sites/default/files/documents/2022/193-73b2e070c28988e2bb8ce8545e92fcb.pdf>

Norman, G. R., & Schmidt, H. G. (1992). The psychological basis of problem based learning: A review of the evidence. *Academic Medicine*, 67(9), 557–565. <https://doi.org/10.1097/00001888-199209000-00002>

Panjaitan, B., Ningrum, E., & Waluya, B. (2024). Digital learning tools in geography education: A systematic literature review. *The Eurasia Proceedings of Educational and Social Sciences*, 33, 135–143. Recuperado de https://www.researchgate.net/publication/377129747_Digital_Learning_Tools_in_Geography_Education_A_Systematic_Literature_Review

ChatGPT ▾

Partilhar

Pawson, E., Fournier, E., Haigh, M., Muniz, O., Trafford, J., & Vajoczki, S. (2006). Problem-based Learning in Geography: Towards a Critical Assessment of its Purposes, Benefits and Risks. *Journal of Geography in Higher Education*, 30(1), 103–116. <https://doi.org/10.1080/03098260500499709>

Presidência do Conselho de Ministros. (2020, 21 de abril). Resolução do Conselho de Ministros n.º 30/2020: Aprova o Plano de Ação para a Transição Digital. *Diário da República*, 1.ª série, n.º 78, p. 15–32. Recuperado em 17 de junho de 2025, de <https://diariodarepublica.pt/dr/detalhe/resolucao-conselho-ministros/30-2020-132133788>

Rede Europeia de Literacia Digital. (2022). DigComp 2.2: The Digital Competence Framework for Citizens. Publications Office of the European Union. <https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC128415?fbclid=IwAR2oU4AP-0a98mp8sMfLRgvC9Zpuo7a942d1b8UC3YcnC0bdu88-G5XY>

Ribeiro, J. A. (2019). Competência digital de professores em Portugal: estudo da arte e desafios atuais. *Revista Portuguesa de Educação*, 32(2), 41–60.

Rodrigues, A. L. (2018). Dificuldades e desafios na integração das tecnologias digitais na formação de professores: Estudos de caso em Portugal [Dissertação de mestrado, Universidade de Lisboa]. Repositório da Universidade de Lisboa. <http://hdl.handle.net/10451/38052>

Tripp, D. (2005). Pesquisa-ação: uma introdução metodológica. *Educação e Pesquisa*, 31(3), 443–466. https://www.researchgate.net/publication/255601809_Pesquisa-acao_Uma_introducao_metodologica
The Digital Competence Framework for Educators (DigCompEdu). Publications Office of the European Union. Disponível em <https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC128415>

UNESCO. (2018). A global framework of reference on digital literacy skills for indicator 4.4.2. UNESCO Institute for Statistics. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pl0000265403>

Inspecção Gerência de Equipamentos e Infraestruturas da Educação (IGefe). (s.d.). Projetos e iniciativas [Página web]. IGefe, Ministério da Educação. Recuperado em 27 de junho de 2025, de <https://www.igefe.mec.pt/Page/Index/107>
EDP – Energias de Portugal, S.A. (2023, 27 de abril). Academia Digital para Pais. EDP. Recuperado em 27 de junho de 2025, de <https://www.edp.com.pt/projetos/academia-digital-para-pais>

European Commission, Directorate-General for Education, Youth, Sport and Culture. (2019). Key competences for lifelong learning. Publications Office of the European Union. <https://data.europa.eu/doi/10.2766/569540>

Fundação da Juventude. (s.d.). Make Code: Programa o teu Futuro [Página do projeto]. Fundação da Juventude. Recuperado em 27 de junho de 2025, de <https://www.fjuventude.pt/pt/projetos/em-parceria/make-code-programa-o-teu-futuro>
<https://www.fjuventude.pt/pt/projetos/em-parceria/make-code-programa-o-teu-futuro>
<https://www.fjuventude.pt/pt/projetos/em-parceria/make-code-programa-o-teu-futuro>

Fundação da Juventude. (s.d.). Make Code: Programa o teu Futuro [Página do projeto]. Fundação da Juventude. Recuperado em 27 de junho de 2025, de <https://www.fjuventude.pt/pt/projetos/em-parceria/make-code-programa-o-teu-futuro>
<https://www.fjuventude.pt/pt/projetos/em-parceria/make-code-programa-o-teu-futuro>
<https://www.fjuventude.pt/pt/projetos/em-parceria/make-code-programa-o-teu-futuro>

Direção Geral da Educação. (s.d.). Desenvolvimento digital das escolas [Página informativa]. Digital, DGE. Recuperado em 3 de julho de 2025, de <https://digital.dge.mec.pt/desenvolvimento-digital-das-escolas>
Direção-Geral da Educação. (2024). DigitalEDU@ESCHOOL: Transformar a educação digital nas escolas – Boas práticas e recursos educativos digitais. Recuperado de <https://digital.dge.mec.pt/sites/default/files/documents/2024/303-060ee043784d3e09d382a6d1b0b370f5.pdf>

Novaes, M. A. B. de, Silva, E. S. da Costa, M. K. R., Amorim, P. A. de, Machado, F. L. M., Machado, A. M. M. R., Moura, J. S., Paiva, C. R. B. de, Martins, I. S., Paulino, F. G. de O., Araújo, M. N. de, Medeiros, J. L. de, & André, A. S. (2021). Active methodologies in the teaching and learning process: Emerging didactic alternatives. *Research, Society and Development*, 10(4), e37710414091. <https://doi.org/10.33448/rsd-v10i4.14091>

Conselho Nacional de Educação. (2021). Educação em tempo de pandemia: problemas, respostas e desafios das escolas [Relatório]. Assembleia da República. Recuperado de https://www.cnedu.pt/content/iniciativas/estudos/Educacao_em_tempo_de_Pandemia.pdf

American Psychological Association. (n.d.). Misinformation and disinformation. APA. Obtido em 17 de julho de 2025, de <https://www.apa.org/topics/journalism-facts/misinformation-disinformation>

Kerckhoff, S., Spires, H. A., & Medlock Paul, C. (2017). Digital literacy for the 21st century. In M. Khosrow-Pour (Ed.), *Encyclopedia of Information Science and Technology* (4th ed., pp 2235-2236) Recuperado de: https://www.researchgate.net/publication/318508429_Digital_Literacy_for_the_21st_Century

Rodrigues, A. L. (2018, p. 359). Dificuldades e desafios na integração das tecnologias digitais na formação de professores – Estudos de caso em Portugal. *Contrapontos*, 18(4), 354–373. https://repositorio.ulisboa.pt/bitstream/10451/38052/1/13016-37671-1-PB_Contrapontos_2018_Dificuldades%20e%20desafios%20na%20integracao%20de%20tecnologias%20digitais%20na%20formacao%20de%20professores.pdf

Ferreira, I., & Teixeira, A. R. (2010). Territórios Educativos de Intervenção Prioritária: breve balanço e novas questões. *Sociologia: Revista do Departamento de Sociologia da FLUP*, 20, 331–350. Recuperado de <https://ler.letras.up.pt/uploads/ficheiros/8804.pdf>

Partilhar

ChatGPT ▾

Perfeito 🌟 Vou organizar todas as referências que me enviaste, sem alterar os links nem a forma como escreveste, apenas colocando-as em ordem alfabética pelo primeiro autor/instituição, como pede a norma APA 6ª edição.

Referências (ordenadas alfabeticamente)

Allen, M. H., & Munirijarwa, A. (2021). Fake News: Tracing the genesis of a new term and old practices. In G. Balbi, N. Ribeiro, V. Schafer, & C. Schwarzenegger (Eds.), *Digital roots: Historicizing media and communication concepts of the digital age* (pp. 157–176). De Gruyter Oldenbourg. <https://doi.org/10.1515/9783110740202-009> »

Álvares, M., & Calado, A. (2014). Insucesso e abandono escolar precoce: Os programas de apoio. In M. L. Rodrigues (Org.), *40 anos de políticas de educação em Portugal: Vol. 1 – A construção do sistema democrático de ensino* (pp. 197–229). Coimbra: Almedina. Disponível em <https://www.researchgate.net/publication/296648198> »

Alves, M. G., & Torres, L. L. (2024). Aventuras e desventuras de professores durante a pandemia em Portugal. *Educação & Realidade*, 49, e132388. <https://doi.org/10.1590/2175-6236132388v01> »

American Psychological Association. (n.d.). Misinformation and disinformation. APA. Obtido em 17 de julho de 2025, de <https://www.apa.org/topics/journalism-facts/misinformation-disinformation> »

Area-Moreira, M., & Pessoa, T. (2012). From solid to liquid: New literacies to the cultural changes of Web 2.0. [De lo sólido a lo líquido: Las nuevas alfabetizaciones ante los cambios culturales de la Web 2.0]. *Comunicar*, 38, 13–20. <https://doi.org/10.3916/C38-2012-02-01> »

Barrows, H. S., & Tamblyn, R. M. (1980). *Problem-based learning: An approach to medical education*. Springer Publishing Company.

Belshaw, D. (2014). *The essential elements of digital literacies*. Doug Belshaw.

Comissão Europeia. (2020, 30 de setembro). *Digital education action plan (2021–2027): Resetting education and training for the digital age (COM(2020) 624 final)* [Resumo]. EUR-Lex. Recuperado em 17 de junho de 2025, <https://eur-lex.europa.eu/PT/legal-content/summary/digital-education-action-plan-2021-2027.html?fromSummary=15> »

Comissão Europeia. (s.d.). *Tools for schools and educators*. Portal da Educação da União Europeia. Recuperado em 25 de junho de 2025, de <https://education.ec.europa.eu/pt-pt/focus-topics/digital-education/tools-for-schools-and-educators> »

Comissão Europeia, Direção-Geral da Educação, da Juventude, do Desporto e da Cultura. (2022). *Orientações para professores e educadores sobre o combate à desinformação e a promoção da literacia digital através da educação e da formação*. Luxemburgo: Serviço das Publicações da União Europeia. Disponível em <https://data.europa.eu/doi/10.2766/218432> »

Conselho Nacional de Educação. (2021). *Educação em tempo de pandemia: problemas, respostas e desafios das escolas* [Relatório]. Assembleia da República. Recuperado de https://www.cnedu.pt/content/iniciativas/estudos/Educacao_em_tempo_de_Pandemia.pdf »

Cruzeiro, M., Andrade, A., & Machado, J. (2019). Formação contínua de professores e utilização das tecnologias de informação e comunicação. In I. Cabral et al. (Orgs.), *Educação, territórios e desenvolvimento humano: Atas do III Seminário Internacional, Porto, 18–19 de julho de 2019* (pp. 541–558). Universidade Católica Portuguesa. <http://hdl.handle.net/10400.14/29153> »

Cullen, J. (2020). Prosumerism in Higher Education – Does it Meet the Disability Test? Em *Radical Solutions and Open Science* (pp. 105–121). Daniel Burgos.

Dewey, J. (2023). *Experiência e educação* (Edição digital). Editora Vozes. https://www.google.pt/books/edition/Experi%C3%Aancia_e_educ%C3%A7%C3%A3o/UIC2EAAQBA?hl=pt-PT&gbpv=0&kptab=overview »

Direção Geral da Educação. (s.d.). *Desenvolvimento digital das escolas* [Página informativa]. Digital, DGE. Recuperado em 3 de julho de 2025, de <https://digital.dge.mec.pt/desenvolvimento-digital-das-escolas> »

Direção-Geral da Educação. (2024). *Digital@EDU@ESCHOOL: Transformar a educação digital nas escolas – Boas práticas e recursos educativos digitais*. Recuperado de <https://digital.dge.mec.pt/sites/default/files/documents/2024/303-060ee043784d3e09d382af6d1b0b370f5.pdf> »

EDP – Energias de Portugal S.A. (2023, 27 de abril). *Academia Digital para Pais*. EDP. Recuperado em 27 de junho de 2025, de <https://www.edp.com/pt/projetos/academia-digital-para-pais> »

Egelhofer, J. L., Aldering, L., Eberl, J. M., Galyga, S., & Lecheler, S. (2020). From novelty to normalization? How journalists use the term “fake news” in their reporting. *Journalism Studies*, 21(10), 1323–1343. <https://doi.org/10.1080/1461670X.2020.1745667> »

European Commission, Directorate-General for Education, Youth, Sport and Culture. (2019). *Key competences for lifelong learning*. Publications Office of the European Union. <https://data.europa.eu/doi/10.2766/569540> »

Ferreira, I., & Teixeira, A. R. (2010). Territórios Educativos de Intervenção Prioritária: breve balanço e novas questões. *Sociologia: Revista do Departamento de Sociologia da FLUP*, 20, 331–350. Recuperado de <https://ler.letras.up.pt/uploads/ficheiros/8804.pdf> »

Fundação da Juventude. (s.d.). *Make Code: Programa o teu futuro* [Página do projeto]. Fundação da Juventude. Recuperado em 27 de junho de 2025, de <https://www.fjuventude.pt/pt/projetos/em-parceria/make-code-programa-o-teu-futuro> » incode2030.gov.pt+12fjuventude.pt+12fjuventude.pt+12

Gabinete do Ministro da Educação, Ciência e Inovação. (2024, 20 de agosto). *Despacho n.º 9507/2024: Cessão da posição contratual nos contratos de financiamento celebrados com a Estrutura de Missão Recuperar Portugal*. *Diário da República*, 2.ª série, n.º 160. Recuperado em 27 de junho de 2025, de <https://diariodarepublica.pt/dr/detalhe/despacho/9507-2024-884785043> »

ChatGPT ▾

Gilster, P. (1997). *Digital literacy*. Wiley Computer Pub.

Partilhar

Gilster, P. (1997). *Digital literacy*. New York: Wiley Computer Publishing.

Governo de Portugal. (s.d.). *Capacitação e inclusão digital das pessoas* [Seção do Plano de Ação para a Transição Digital]. Digital.gov.pt. Recuperado em 27 de junho de 2025, de <https://digital.gov.pt/estrategias/plano-de-acao-para-a-transicao-digital/01-capacitacao-e-inclusao-digital-das-pessoas> »

Governo de Portugal. (s.d.). *Plano de ação para a transição digital*. Digital.gov.pt. Recuperado em 27 de junho de 2025, de <https://digital.gov.pt/estrategias/plano-de-acao-para-a-transicao-digital> »

Hmelo Silver, C. (Setembro de 2004). *Educational Psychology Review*. Problem-Based Learning: What and How Students Learn?, pp. 235–266.

Inspeção Gerência de Equipamentos e Infraestruturas da Educação (IGefe). (s.d.). *Projetos e iniciativas* [Página web]. IGefe, Ministério da Educação. Recuperado em 27 de junho de 2025, de <https://www.igefe.mec.pt/Page/Index/107> »

IPSOS. (2024). *Disinformation: What do people really think?* EPA Newsletter 03/2024. European Public Affairs. https://www.ipsos.com/sites/default/files/EPA_Newsletter%2003%202024%20Disinformation.pdf »

Jonassen, D. H. (2000). Toward a design theory of problem solving. *Educational Technology Research and Development*, 48(4), 63–85. <https://doi.org/10.1007/BF02300500> »

Kerckhoff, S., Spire, H. A., & Medlock Paul, C. (2017). Digital literacy for the 21st century. In M. Khosrow-Pour (Ed.), *Encyclopedia of Information Science and Technology* (4th ed., pp. 2235–2236) Recuperado de: https://www.researchgate.net/publication/318508429_Digital_Literacy_for_the_21st_Century »

Lazer, D. M. J., Baum, M., Benkler, Y., Berinsky, A. J., Greenhill, K. M., Menczer, F., ... Zittrain, J. (2018). The science of fake news. *Science*, 359(6380), 1094–1096. <https://doi.org/10.1126/science.aao2998> »

ChatGPT ▾

Partilhar

Lima, M., & Bastos, V. (2022, maio). Módulo de formação de docentes – Ciências Sociais e Humanas: Geografia – DigGeo.edu (Módulo de Formação de Docentes). Direção Geral da Educação, Ministério da Educação. Recuperado em 4 de julho de 2025, de <https://digital.dge.mec.pt/sites/default/files/documents/2022/193-73b2e070c28988e2bb8bce8545e92fc8.pdf> »

Norman, G. R., & Schmidt, H. G. (1992). The psychological basis of problem-based learning: A review of the evidence. *Academic Medicine*, 67(9), 557–565. <https://doi.org/10.1097/00001888-199209000-00002> »

Novaes, M. A. B. de, Silva, E. S. da, Costa, M. K. R., Amorim, P. A. de, Machado, F. L. M., Machado, A. M. M. R., Moura, J. S., Paiva, C. R. B. de, Martins, I. S., Paulino, F. G. de O., Araújo, M. N. de, Medeiros, J. L. de, & André, A. S. (2021). Active methodologies in the teaching and learning process: Emerging didactic alternatives. *Research, Society and Development*, 10(4), e37710414091. <https://doi.org/10.33448/rsd-v10i4.14091> »

Panjaitan, B., Ningrum, E., & Waluya, B. (2024). Digital learning tools in geography education: A systematic literature review. *The Eurasia Proceedings of Educational and Social Sciences*, 33, 135–143. Recuperado de https://www.researchgate.net/publication/377129747_Digital_Learning_Tools_in_Geography_Education_A_Systematic_Literature_Review »

Pawson, E., Fournier, E., Haigh, M., Muniz, O., Trafford, J., & Vajoczki, S. (2006). Problem-based Learning in Geography: Towards a Critical Assessment of its Purposes, Benefits and Risks. *Journal of Geography in Higher Education*, 30(1), 103–116. <https://doi.org/10.1080/03098260500499709> »

Presidência do Conselho de Ministros. (2020, 21 de abril). *Resolução do Conselho de Ministros n.º 30/2020: Aprova o Plano de Ação para a Transição Digital*. Diário da República, 1.ª série, n.º 78, p. 15–32. Recuperado em 17 de junho de 2025, de <https://diariodarepublica.pt/dr/detalhe/resolucao-conselho-ministros/30-2020-132133788> »

ChatGPT ▾

Partilhar

Rede Europeia de Literacia Digital. (2022). *DigComp 2.2: The Digital Competence Framework for Citizens*. Publications Office of the European Union. <https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC128415?fbclid=IwAR2oU4AP-Oaj8mp8sMTLRgvc9ZpuaO7a942d1b8UC3YCnCobdu88-G5XY> »

Ribeiro, J. A. (2019). Competência digital de professores em Portugal: estado da arte e desafios atuais. *Revista Portuguesa de Educação*, 32(2), 41–60.

Rodrigues, A. L. (2018). Dificuldades e desafios na integração das tecnologias digitais na formação de professores: Estudos de caso em Portugal [Dissertação de mestrado, Universidade de Lisboa]. Repositório da Universidade de Lisboa. <http://hdl.handle.net/10451/38052> »

Rodrigues, A. L. (2018, p. 359). Dificuldades e desafios na integração das tecnologias digitais na formação de professores – Estudos de caso em Portugal. *Contrapontos*, 18(4), 354–373. https://repositorio.ulisboa.pt/bitstream/10451/38052/1/13016-37671-1-P8_Contrapontos_2018_Dificuldades%20e%20desafios%20na%20integra%C3%A7%C3%A3o%20das%20TD%20na%20FP_Estudos%20de%20caso.pdf »

The Digital Competence Framework for Educators (DigCompEdu). Publications Office of the European Union. Disponível em <https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC128415> »

Tripp, D. (2005). Pesquisa-ação: uma introdução metodológica. *Educação e Pesquisa*, 31(3), 443–466. https://www.researchgate.net/publication/255601809_Pesquisa-acao_Uma_introducao_metodologica »

UNESCO. (2018). *A global framework of reference on digital literacy skills for indicator 4.4.2*. UNESCO Institute for Statistics. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000265403> »

Apêndices

Apêndice 1 - Questionário direcionado aos alunos sobre como pesquisar na internet de forma correta

Sabes pesquisar na internet?

Bem-vindo a este pequeno questionário de 5 perguntas onde vais ser confrontado com a tua realidade de pesquisa a nível escolar. O questionário é anónimo por isso podes responder de forma sincera e sem medo. Vamos a isso!

Seguinte

Página 1 de 7

Limpar formulário

Sabes pesquisar na internet?

* Indica uma pergunta obrigatória

Pergunta 1

Quando fazes uma pesquisa para um trabalho da escola, consideras mais importante: *

- ☐ Encontrar rapidamente o primeiro site que pareça relevante para a tua pesquisa.
- ☐ Utilizar palavras-chave da tua questão de pesquisa e verificar diferentes fontes para confirmar a veracidade da informação.
- ☐ Recolher e utilizar informação da Wikipédia sem verificar outros sites e outras informações.

Anterior

Seguinte

Página 2 de 7

Limpar formulário

Sabes pesquisar na internet?

* Indica uma pergunta obrigatória

Pergunta 2

Podes escolher mais que uma opção correta.

Quais dos sites consideras mais confiável para recolheres informação para o teu trabalho? *

- ☐ <https://www.portugal.gov.pt/pt/gc24>
- ☐ <https://journals.openedition.org/terrabrasilis/246>
- ☐ <https://blogs.sapo.pt/planetas/opinioao>

Anterior

Seguinte

Página 3 de 7

Limpar formulário

Sabes pesquisar na internet?

* Indica uma pergunta obrigatória

Pergunta 3

Já ouviste falar em fake news, como descreves esse conceito? *

A sua resposta

Anterior

Seguinte

Página 4 de 7

Limpar
formulário

Sabes pesquisar na internet?

* Indica uma pergunta obrigatória

Pergunta 4

Imagina que encontravas uma notícia que dizia o seguinte: "Milagre! Um estudante descobre forma de não estudar e tirar 20 nos testes". O que farias? *

- ☐ Acreditavas na notícia e mandavas para os teus amigos.
- ☐ Ignoravas porque parece falso.
- ☐ Pesquisavas noutros locais confiáveis para confirmar a veracidade da notícia.

Anterior

Seguinte

Página 5 de 7

Limpar
formulário

Sabes pesquisar na internet?

margarida2002cruz@gmail.com [Mudar de conta](#)



✉ Não partilhado

* Indica uma pergunta obrigatória

Pergunta 5

Se tivesses que pesquisar o tema das alterações climáticas para um trabalho escolar de geografia, como pesquisarias? *

- ☐ Por palavras-chave como "alterações climáticas efeitos"
- ☐ Com uma frase longa como "Quais são os efeitos verificados na agricultura nos países em desenvolvimento pelas alterações climáticas?"
- ☐ Pesquisar palavras soltas relacionadas com o tema como "clima" "mudança".

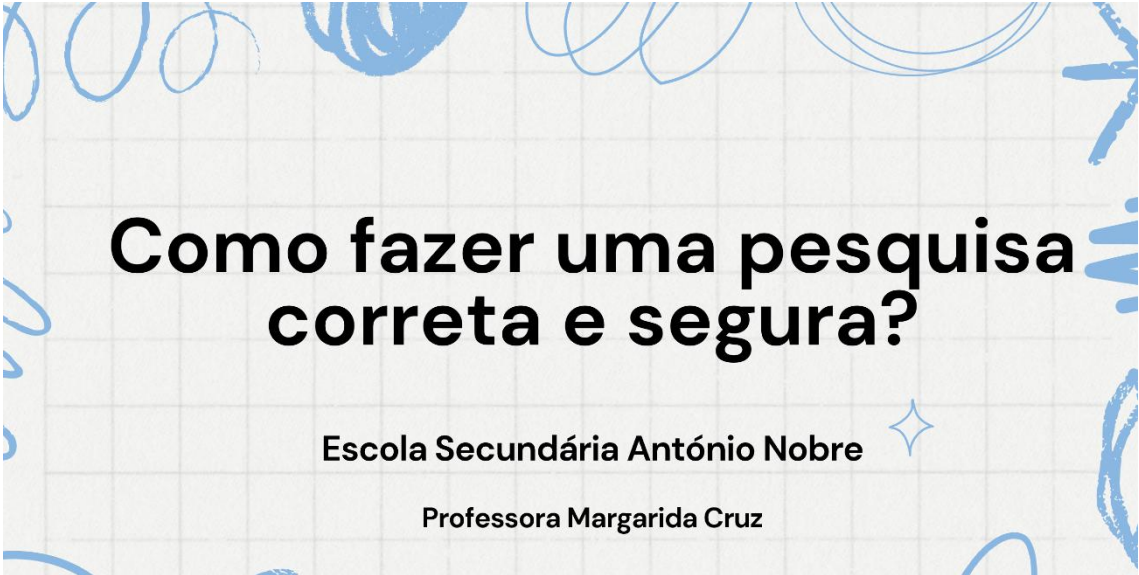
Anterior

Enviar

Página 7 de 7

Limpar
formulário

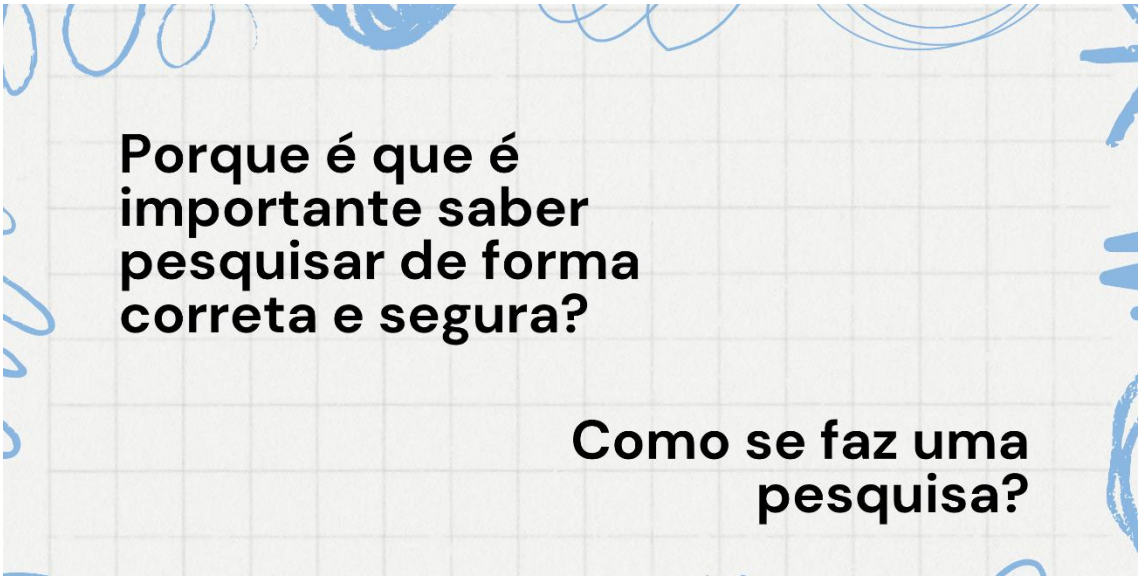
**Apêndice 2 - Powerpoint direcionado aos alunos para a realização da
Atividade de Pesquisa**



Como fazer uma pesquisa correta e segura?

Escola Secundária António Nobre ✨

Professora Margarida Cruz



**Porque é que é
importante saber
pesquisar de forma
correta e segura?**

**Como se faz uma
pesquisa?**

Etapa 1 Planeamento

O que é planear uma pesquisa?

- Definir objetivo: o que quero pesquisar?
- Listar um conjunto de palavras-chave para a pesquisa.



Questão de investigação: quais são os principais impactos das alterações climáticas nos oceanos?

Palavras-chave: impactos alterações climáticas nos oceanos; mudança climática nos ecossistemas marinhos.

Questão de investigação: como a urbanização afeta a qualidade de vida nas cidades?

Palavras-chave: urbanização qualidade de vida cidades; impactos urbanização cidades grandes.

Questão de investigação: quais são as consequências da desflorestação da floresta da Amazónia para o clima global?

Palavras-chave: desflorestação amazónia consequências; mitigar consequências da desflorestação na amazónia

Exemplos de
palavras-
chave de
pesquisa

Etapa 2 Avaliar Fontes de Pesquisa

Escolher o motor de pesquisa, p.e. Google.

- Para recolher dados estatísticos utilizar sites como p.e. INE e Eurostat.
- Para recolher informação utilizar sites como p.e. Google Scholar e Research Gate.

Verificar autores e a sua contribuição na área de pesquisa.

Verificar data de publicação e data de atualização.





Etapa 2 Avaliar Fontes de Pesquisa

- Sites confiáveis:
 - Governamentais (.gov).
 - Educacionais (.edu).
 - Organizações confiáveis (.org).

Checklist para teoria

01	02	03	04
Artigo tem autor.	Autor é investigador na área de pesquisa.	Artigo tem data de publicação ou de atualização.	Extra: artigo ou/e autor têm citações.
✓	✓	✓	✓



Atenção a Fake News

- Desconfiar de títulos sensacionalistas.
- Compara informações de outras fontes.

Etapa 3 Recolher e Organizar Informação

Encontrar informação suficiente para o trabalho.

Resumir os pontos principais das fontes.

Registar links para citações.



Põe em Prática!

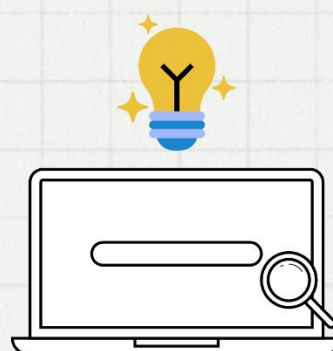
Depois do que aprendeste nesta aula, vais por em prática!

Através da questão de pesquisa abaixo vais:

- Listar 3 palavras-chave;
- Encontrar 3 sites confiáveis;
- Resumir informação encontrada em poucos parágrafos.

Questão de pesquisa:

O que é a radiação solar e como se propaga?



Apêndice 3 - Guião de Pesquisa entregue aos alunos para facilitar a realização da Atividade de Ação



Pesquisa

Planeamento da Pesquisa	Definir o objetivo da pesquisa: Identificar o tema ou questão de pesquisa. Escolher palavras-chave: usar palavras específicas e relevantes para obter resultados mais precisos.
Realização da Pesquisa	Escolher motor de pesquisa (Google, Bing, etc). Para pesquisar artigos utilizar sites como: Google Scholar, ResearchGate. Para pesquisar dados estatísticos utilizar sites como: INE, Eurostat. Avaliar os resultados obtidos, ler os títulos e as descrições para selecionar os conteúdos mais relevantes.

Fontes

Características de Fontes Fidedignas	Verificar se o autor do conteúdo está presente e se é especialista na área. Sites credíveis apresentam extensões como “.gov” (governamental); “.edu” (educacional); “.org” (organizações sem fins lucrativos). Atualidade da informação: verificar que a informação está atualizada - confirmar data de publicação e/ou data de atualização. Certificar se as referências nos artigos ou sites também são confiáveis.
Características de Fontes Duvidosas	Sites com muitos anúncios invasivos. Fontes sem autor identificado ou data de publicação. Informações sem referências.
Informações Corretas	Comparar informações de diferentes sites para confirmar a consistência das informações. Evitar fake news.

GRUPO:

CHECKLIST

Data: / /

Definir tema e formar questão de pesquisa.

☐

Escolher palavras-chave para a pesquisa ser mais precisa.

☐

Utilizar google para pesquisar informação.

- Para artigos: google scholar; researchgate (p. e.)
- Para dados estatísticos: INE; eurostat (p.e.)

☐

Anotar informações importantes, resumindo os principais pontos de cada fonte e guardando a fonte de onde foi retirada a informação.

☐

Organizar informação recolhida por relevância para o tema.

☐

Estruturar e finalizar trabalho.

☐

NOTA: A checklist apenas serve como organizador de passos na realização do teu trabalho.

Não te esqueças de voltar a ler a forma correta de fazer a pesquisa essencial para o conseguires terminar.

Apêndice 4 - Ficha de apresentação da Atividade da Radiação Solar
(ainda com a data inicial de entrega)



Atividade Radiação Solar

Aplica os teus conhecimentos de pesquisa que adquiriste e desenvolve a matéria que aprendeste!!

Atividade:

1. Escolher questão-investigação.
2. Recolher informação necessária para responder à questão de investigação, e apresentar uma solução ao problema verificado.
3. Reunir e organizar informação para escrever e finalizar atividade.

Objetivo:
Fazer uma pesquisa de forma segura e correta, utilizando a matéria da radiação solar.

Indicações:
A atividade tem de ser entregue no formato “poster”, seguindo as orientações descritas no exemplo de poster fornecido.

Data de Entrega:
5 de Março de 2025

Nota: utilizar o powerpoint sobre “Como fazer uma pesquisa correta e segura?” e o Guião de Pesquisa, para a elaboração da atividade.

Apêndice 5 - Ficha utilizada durante a realização da Atividade de Pesquisa

Nome:	
Data:	
Questão de Pesquisa	
Palavras-Chave	
Resumo	

Apêndice 6 - Template do pôster que os alunos utilizaram na realização da Atividade da Radiação Solar

QUESTÃO DE INVESTIGAÇÃO



Autores

INTRODUÇÃO

This section gives an overview of the research. Start with the background: What are you studying and why? What is the importance of the research to the field or specific industry and what can it contribute to the existing literature? Be mindful of the space of the poster. Include the important information, but be as straightforward as possible.

OBJETIVOS

In this section, state what is the purpose of your study.

METODOLOGIA

Describe how you've conducted your research. What is the strategy of the team? What methods were used? Were there any special technology applied?

ANÁLISE

In a regular research paper, the analysis section is one of the longest parts as it builds on the information that supports the objective and thesis. With a research poster, you can trim down the analysis to the most important parts. Use bullets to emphasise points. Include key graphs, tables, graphics and other images that support the study and show a visual analysis of the data.

CONCLUSÃO

To wrap up your poster, present two to three key findings. You can also add a brief explanation or narrative to these that can encourage conversation or dialogue with the audience. These findings can be actionable items that can lead to implementation, policy creation or further study.

Referências Bibliográficas
References can take up a lot of space, so cite only the key references used in the study.