

Os *WebSIG* como suporte didático no Ensino da Geografia

Fábio Miguel Marques Faúlha

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

(Dezembro, 2023)

Relatório da Prática de Ensino Supervisionada, elaborado para cumprimento dos requisitos necessários à obtenção do grau de Mestre, em Ensino de Geografia no 3º Ciclo do Ensino Básico e Ensino Secundário, realizado sob a orientação científica do Professor Doutor Pedro João Cruz Cortesão Casimiro e sob coorientação da Professora Ana Cristina Rodrigues Câmara Cortesão Casimiro, da Faculdade de Ciências Sociais e Humanas da Universidade Nova de Lisboa, e supervisão prática de ensino sob a responsabilidade do Professor Fernando Miguel Proença de Almeida Santana, docente de Geografia no Agrupamento de Escolas Básicas e Secundária Severim de Faria – Évora.

Agradecimentos

Apesar de este relatório ser um trabalho individual, nunca se consegue atingir ou terminar qualquer tarefa sozinho ou sem a colaboração de outras pessoas. Neste caso concreto, estou inteiramente grato a todos aqueles que se cruzaram comigo, e àqueles que já caminhavam comigo e reforçaram toda sua generosidade e apoio nesta etapa de vida. Agradecer:

À Professora Ana Cristina Câmara e ao Professor Doutor Pedro Casimiro, por toda a disponibilidade, ao longo de todo o estágio e desenvolvimento do relatório, sem toda a sua compreensão, ajuda e colaboração, jamais teria concluído este trabalho.

Ao Professor Cooperante Fernando Santana, não existem palavras de agradecimento, por tanta ajuda disponibilizada, paciência e compreensão, durante todo o estágio. Mostrando-se sempre disponível para ajudar na resolução de todos os problemas, mesmo os que não estavam diretamente relacionados com a PES.

A todos os professores e colegas de mestrado, todas as impressões que trocamos, toda a ajuda ao longo destes dois anos de aulas e agora no desenvolvimento e conclusão do mesmo. Alguns destes, levo como amigos para a vida.

Ao meu grande amigo e colega de licenciatura, de mestrado, de vida, Rui Ladeiras, sem ele não me teria inscrito no mestrado, e sem ele não teria sido capaz de concluir o mesmo. A sua ajuda e apoio são irrepreensíveis. Existem pessoas que a vida tinha de juntar creio que o Rui é uma dessas pessoas.

Por fim, não menos importante, muito pelo contrário, a toda a família e amigos de longa data, que me impulsionaram neste caminho e me apoiaram sempre.

A todos a minha enorme gratidão por toda esta caminhada.

Os *WebSIG* como suporte didático no Ensino da Geografia

Fábio Miguel Marques Faúlha

Resumo

Este relatório é o resultado da realização da Prática de Ensino Supervisionada (PES), do Mestrado em Ensino de Geografia no 3.º Ciclo do Ensino Básico e no Ensino Secundário da Faculdade de Ciências Sociais e Humanas da Universidade Nova de Lisboa, para a atribuição do grau de mestre.

A PES realizou-se na Escola Secundária Severim de Faria – Évora, sob a orientação do Professor Fernando Miguel Proença de Almeida Santana, docente de Geografia no Agrupamento de Escolas Básicas e Secundária Severim de Faria – Évora, durante o ano letivo 2022/2023.

O tema abordado neste relatório, incide sobre o contributo da utilização dos *WebSIG*, como plataformas essenciais no estudo de Geografia, no 3.º Ciclo do ensino básico. Pretendia-se com o desenvolvimento deste trabalho enumerar aspetos, em que as utilizações dos *WebSIG* são determinantes para a compreensão dos fenómenos geográficos.

O avanço e a revolução tecnológica têm marcado as sociedades contemporâneas atuais. A utilização e dependência destes meios, estão sistematicamente presentes na vida quotidiana de cada cidadão. Em ambiente escolar e dentro da sala de aula não é diferente, a tecnologia é hoje utilizada como meio de suporte do professor e do aluno. Desde a utilização do *PowerPoint*, do quadro interativo, ou do manual digital, até outras plataformas mais complexas a tecnologia é determinante no ambiente escolar.

Para além destas ferramentas serem muito úteis, quando utilizadas corretamente em sala de aula, diversos autores indicam que com a sua utilização os alunos ficam mais motivados e envolvidos, quer nas turmas quer nas disciplinas.

A Geografia é a ciência que depende muito destas plataformas para a melhor compreensão do saber geográfico. Os Sistemas de Informação Geográfica (SIG) quando disponibilizados em plataformas *web* designados por *WebSIG*, de forma gratuita e abertos a todos os indivíduos, são plataformas revolucionárias, para a visualização multiescalar dos fenómenos, e para a melhor compreensão do saber geográfico. Quando corretamente utilizadas em contexto escolar, estas plataformas são determinantes para os alunos compreenderem e visualizarem os fenómenos, bem como, sentirem-se motivados nas aprendizagens de Geografia, enquanto para o professor, são ferramentas de ajuda na conceção e planeamento das aulas.

Assim, estas plataformas foram utilizadas ao longo da Prática de Ensino Supervisionada, e serviram de tema para a concretização do relatório apresentado.

Palavras-Chave: *WebSIG*; Geografia; Alunos; Aprendizagem; Tecnologias da Informação Geográfica (TIG);

WebGIS as teaching support in Geography Teaching

Fábio Miguel Marques Faúlha

Abstract

This report is the result of the Supervised Teaching Practice (PES), of the Master's Degree in Geography Teaching in the third Cycle of Basic Education and in Secondary Education at the Faculty of Social and Human Sciences of the Universidade Nova de Lisboa, for the award of the master's degree.

The Supervised Teaching Practice took place at Escola Secundária Severim de Faria – Évora, under the guidance of Professor Fernando Miguel Proença de Almeida Santana, Geography teacher at the Grouping of Basic and Secondary Schools Severim de Faria – Évora, during the academic year 2022/ 2023.

The topic covered in this report focuses on the contribution of using WebGIS, as essential platforms in the study of Geography, in the third cycle of basic education. The aim of developing this work was to enumerate aspects in which the uses of WebGIS are crucial for understanding geographic phenomena.

Technological advancement and revolution have marked current contemporary societies. The use and dependence on these means are systematically present in the daily life of each citizen. In a school environment and within the classroom it is no different, technology is now used as a means of supporting teachers and students. From the use of PowerPoint, interactive whiteboards, or digital manuals, to other more complex platforms, technology is crucial in the school environment.

In addition to these tools being very useful, when used correctly in the classroom, several authors indicate that with their use students become more motivated and involved, both in classes and in subjects.

Geography is the science that depends heavily on these platforms for a better understanding of geographic knowledge. Geographic Information Systems, when made available on web platforms called WebGIS, free of charge and open to all individuals, are revolutionary platforms for the multi-scale visualization of phenomena and for a better understanding of geographic knowledge. When correctly used in a school context, these platforms are crucial for students to understand and visualize phenomena, as well as feeling motivated when learning Geography, while for the teacher, they are tools to help in designing and planning classes.

Thus, these platforms were used throughout the Supervised Teaching Practice, and served as a theme for the completion of the report presented.

Keywords: WebGIS; Geography; Students; Learning; Geographic Information Technologies (TIG);

Índice

Introdução	1
Parte I - Enquadramento Teórico.....	4
1.A tecnologia na aprendizagem	4
1.1. As TIC e o construtivismo.....	8
1.1.1. A inclusão digital na Educação	12
1.2. Os SIG no processo de aprendizagem em Geografia	13
1.3. A tecnologia como ferramenta na aprendizagem em Geografia.....	15
1.4. Os desafios dos professores no Ensino de Geografia	17
2.A aprendizagem da Geografia em Portugal rumo às novas tecnologias	19
3.Os <i>WebSIG</i>	23
Parte II – Prática de Ensino Supervisionada	25
1.Contextualização da PES.....	25
2.Caracterização da escola.....	26
3.O departamento de Ciências Sociais e Humanas e o grupo de Geografia.....	28
3.1. As reuniões de departamento e as reuniões de grupo.....	28
4.O Núcleo de Estágio e Professores Cooperantes	29
5.Caracterização das turmas.....	29
6.Metodologia	32
7.Atividades desenvolvidas durante a PES	33
8.As atividades baseadas na utilização dos <i>WebSIG</i>	36
8.1. 9.º Ano – Secas através dos <i>WebSIG</i>	36
8.2. 11º ano – As funções urbanas através dos <i>WebSIG</i>	39
9.Integração com a comunidade e formação	41

Reflexões Finais	44
Referências Bibliográficas	47
Anexos	51

INTRODUÇÃO

Este relatório é o resultado da realização da Prática de Ensino Supervisionada (PES), do Mestrado em Ensino de Geografia no 3.º Ciclo do Ensino Básico e no Ensino Secundário da Faculdade de Ciências Sociais e Humanas da Universidade Nova de Lisboa, para a atribuição do grau de mestre.

A PES realizou-se na Escola Secundária Severim de Faria – Évora, sob a orientação do Professor Fernando Miguel Proença de Almeida Santana, docente de Geografia no Agrupamento de Escolas Básicas e Secundária Severim de Faria – Évora, durante o ano letivo 2022/2023. A lecionação das aulas inseriu sob duas turmas: 9ºC do 3.º Ciclo do Ensino Básico e o 11.ºLH2 turma do Ensino Secundário.

O relatório divide-se em duas partes: uma teórica a justificar o tema desenvolvido, com a análise bibliográfica de diferentes perspetivas, e a análise do estado da arte, sustentando as teorias desenvolvidas; outra dedicada à parte prática, onde se caracteriza a escola, a turma, e a metodologia de trabalho desenvolvida, concluindo-se com uma reflexão final sobre a análise dos resultados obtidos no decorrer da PES.

O objetivo do relatório é avaliar as potencialidades dos *WebSIG*, para o desenvolvimento de competências geográficas e procedimentais em contexto de sala de aula, na disciplina de Geografia.

Atualmente, espera-se que a literacia geográfica seja desenvolvida com base em recursos educativos atuais. Nesse contexto a utilização das tecnologias de última geração, com a utilização das Tecnologias de Informação Geográfica (TIG), cada vez mais se acentuam como elementos importantes dentro da sala de aula, deixando para trás os métodos baseados em “recursos educativos tradicionais como é o caso dos mapas, atlas, globos e outros materiais em suporte físico” (Alexandre, 2021, p.1). As vantagens destacadas por estudos realizados anteriormente, na utilização destas plataformas digitais em contexto escolar são inúmeras, e fundamentais para direcionar a aprendizagem para patamares modernos, atuais, baseados em métodos inovadores e construtivistas.

As Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) desempenham um papel cada vez mais importante no campo da educação. Estas incluem uma variedade de ferramentas tecnológicas que podem ser utilizadas para melhorar o ensino e a aprendizagem. Atualmente, o ensino em qualquer ano de escolaridade, pode recorrer ao suporte das TIC para aperfeiçoar a aprendizagem de conteúdos diversos e transversais a qualquer disciplina, e.g., a Geografia pode privilegiar com recurso à cartografia digital.

Compete às escolas apoiar e incentivar a utilização destas ferramentas digitais, deixando bem expresso nos seus Projetos Educativos, a intenção da promoção da literacia digital nos sistemas de ensino. Esta adaptação passa por incluir “metodologias de aprendizagens mais ativas, construtivistas, com estratégias de aprendizagem que possibilitem uma maior autonomia e criatividade no aluno, orientado pelo professor” (Curto, 2011, p.2).

Os *WebSIG*, neste contexto, são plataformas tecnológicas com um grande contributo na aprendizagem da Geografia, pois com a atual facilidade de acesso à internet possibilitam, a sua utilização. Além disso, os *WebSIG* permitem uma ‘adaptação’ a várias temáticas, como, por exemplo, a criação de cartografia temática digital dedicada a vários tipos de conteúdos temáticos.

Os *WebSIG* reúnem assim, um conjunto de potencialidades que permitem aos alunos a capacidade de visualizar, compreender, interpretar e analisar informação espacial através de diferentes perspetivas, pois ao observar um ou mais fenómenos ao mesmo tempo, tendências de distribuição/padrões e ocorrências em tempo real dos fenómenos impõe um carácter dinâmico à aprendizagem e, simultaneamente, uma visão multiescalar e multifatorial dos fenómenos – elemento fundamental fortemente referido nas Aprendizagens Essenciais da disciplina de Geografia. Com a PES pretende-se compreender o papel dos *WebSIG* na compreensão da realidade geográfica, no reconhecimento de problemas e no equacionar de soluções, sendo globalmente ferramentas extremamente úteis no momento de tomar decisões.

Com isto foram propostas aos alunos duas atividades distintas, para cada ano de escolaridade, respetivamente. Para o 9.º Ano de escolaridade, propôs-se uma atividade

de pesquisa em *WebSIG*, inserido no tema “Ambiente e Sociedade” subtema “Riscos e Catástrofes Naturais” sobre o risco de seca no território nacional, no ano de 2022. Para o 11.º Ano de escolaridade, propôs-se uma atividade prática realizada no *Google Earth*, inserida no tema “Espaços Organizados pela População”, subtema “As Áreas Urbanas: Dinâmicas Internas”.

Ambas as atividades realizadas, permitem verificar a eficácia das aprendizagens baseadas com a utilização dos *WebSIG*, para tal foram criadas grelhas de observação que reúnem objetivos de aprendizagem que determinam essa conclusão, sendo comentados os resultados finais.

PARTE I - ENQUADRAMENTO TEÓRICO

1. A TECNOLOGIA NA APRENDIZAGEM

Numa sociedade cada vez mais desenvolvida, a dependência dos dispositivos tecnológicos para a organização das atividades humanas é uma realidade. Atualmente a humanidade depende a elevada escala dos meios de comunicação digitais. As economias e as sociedades têm vindo a desenvolver-se a par do desenvolvimento tecnológico. A educação e a aprendizagem não são exceção, onde os usos da tecnologia têm acompanhado a tendência das respetivas atividades, nomeadamente na utilização das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC).

Alexandre (2021) refere que se tem alterado os padrões nos sistemas educativos no que toca ao desenvolvimento da literacia geográfica, reforçando-se a aposta da utilização das TIC em contexto sala de aula. As TIC na aprendizagem, iniciaram a sua inclusão em ambiente escolar, com o início do processo de “democratização do acesso às TIC” (p.2), que permitiram a adaptação dos sistemas de aprendizagem a estas tecnologias. As mesmas na fase inicial permitiram aos professores que “(...) alterassem os suportes que apoiam a exposição dos conteúdos, possibilitando, nalguns casos, que em muitas salas de aula se assistisse à passagem do quadro preto para o quadro interativo” (Alexandre, 2021, p.2).

Segundo Moutinho (2020) a introdução das tecnologias na educação tem vindo a revolucionar as técnicas de conhecimento e aprendizagem. A facilidade de acesso à informação digital e a sua adaptação a contextos de sala de aula permitem enriquecer os conhecimentos e a adaptarem-se às novas realidades no ensino. Nomeadamente, com a facilidade, atual, em criar materiais para alunos detentores de necessidades específicas, colmatando com a tecnologia dificuldades que esses alunos apresentem.

Assim, tem existido uma mudança nos suportes de aprendizagem, alterando-se o uso do manual físico e de outros suportes à base de papel, para elementos digitais, de mais fácil acesso. Cada vez mais a aprendizagem está dependente das tecnologias, e as mesmas têm-se acentuado como ferramentas determinantes nas várias áreas do conhecimento.

As tecnologias têm tido um grande impacto na forma como os alunos compreendem a sociedade e o mundo que os rodeia. As ferramentas tecnológicas, como os computadores, *tablets* e *smartphones*, facilitam o acesso à informação e à comunicação, o que permite aos alunos explorarem novas ideias e conceitos de maneira mais rápida e intuitiva. Tal como Soares (2013) refere “(...) As tecnologias têm interferido decisivamente na visão que os alunos têm da sociedade. Questões como a globalização, a interatividade, a interligação ou a velocidade, são hoje mais fáceis de compreender” (p.30).

Relativamente à sala de aula esta é um espaço que também tem vindo a sofrer alterações, enriquecendo-se com equipamento tecnológico. Como refere Moutinho (2020), “O próprio uso do computador, da internet e de todos os instrumentos de apoio como o vídeo projetor vieram a assumir um importante papel no ensino moderno e construtivista” (p.12). Podemos entender, assim, que estamos a atravessar um período histórico de transformação de espaços, virada para a inovação tecnológica acompanhando uma tendência social que dá origem à motivação dos alunos para os conteúdos didáticos das várias disciplinas. Já Cortelazzo (1996) citado por Sousa *et al.* (2018) referia que:

“O uso das TICs no ambiente escolar como formas de mediação pode contribuir para melhorar a aprendizagem devido a versatilidade de linguagens envolvidas. Elas podem ser usadas para integrar vários conteúdos, ensinando, revisando, corrigindo e reforçando conhecimentos, usando diferentes tipos de representações que são trabalhadas por diferentes estilos de aprendizagem e diferentes talentos” (pp.6-7).

Desta forma as TIC vão-se afirmando nas escolas ao longo de três etapas, as mesmas que acompanham a relação humana com o desenvolvimento dos meios tecnológicos. Para Moran & Bacich (2017), na fase um (inicial), a tecnologia era utilizada de forma a apoiar as aulas expositivas, na substituição do manual por apresentações digitais. Na fase dois (intermédia), a escola insere as TIC no plano educacional, com a

criação de sites do agrupamento onde se disponibiliza documentos orientadores do mesmo, nomeadamente constituição de turmas, critérios de avaliação e o projeto educativo. Na fase três, “(...) com avanço das tecnologias móveis, as escolas repensam o seu projeto pedagógico, o seu plano estratégico e introduzem mudanças metodológicas e curriculares significativas como a flexibilização parcial do currículo, com atividades à distância combinadas as presenciais” (Moran & Bacich, 2017, pp.54).

A tecnologia na educação permite atualmente aferir resultados, monitorizar diferentes variáveis com objetivos educacionais, dando origem à avaliação da progressão dos alunos numa determinada aprendizagem. Permite também detetar onde é que os alunos evidenciam as suas maiores dificuldades, tendo um forte potencial para colmatar essas dificuldades. Atualmente, o mundo digital reúne um conjunto vasto de suportes, presentes em vídeos, *sites*, redes sociais, aplicações, onde se incluem os *WebSIG* que permitem a consulta de determinados conteúdos específicos que auxiliam no processo de aprendizagem. Com isto toda a tecnologia ao serviço do ensino vêm também auxiliar o professor nas suas tarefas, alterando o seu quotidiano de planificação e preparação de aulas. Como refere Viana & Coelho (2019) “(...) a existência de professores motivados, com confiança no uso pedagógico (...) constitui, a engrenagem para o uso das tecnologias digitais como enriquecimento das estratégias de aprendizagem (...)” (p.105).

As utilizações das tecnologias nas aprendizagens devem ser encaradas como “novos recursos didáticos a utilizar pelos professores para melhorar a aprendizagem, mas também como ferramentas importantes na melhoria das aprendizagens realizadas pelos alunos” (Vieira & Esteves, 2018, p. 24). Nos últimos dois anos estas abordagens intensificaram-se face à pandemia Covid-19, onde as TIC foram ferramentas importantes na educação, pois foi através das plataformas digitais, que se manteve o contacto entre professores-alunos, e que os mesmos conseguiram disponibilizar e partilhar recursos sobre as atividades didáticas.

Dessa forma as TIC permitiram numa situação de ‘emergência’, a continuidade das unidades curriculares, num formato de aprendizagem à distância, em que os professores, alunos e familiares tiveram de se adaptar à realidade. Isso obrigou, os

professores que não tinham o uso habitual da tecnologia, passarem a deter, e os que já detinham reforçarem as suas capacidades digitais. Para além de que, o próprio funcionamento do sistema de ensino foi reestruturado a essa nova realidade, reforçando o uso dos componentes informáticos para a manutenção e sustentabilidade dos serviços de ensino.

Por essa razão, é importante que as escolas e os professores acompanhem essas transformações e se modernizem de forma a atender às necessidades originadas por situações atípicas, como o caso da pandemia Covid-19, ou até mesmo situações em que os alunos não possam frequentar a escola por motivos de saúde. Para além destas circunstâncias é evidente a transformação digital existente em ambiente escolar. A par destas transformações têm surgido plataformas digitais associadas à utilização de *WebSIG* como o *GEORED*¹ ou aos manuais escolares (exemplo da Escola Virtual), que fomentam a aprendizagem em contexto digital, visto que, muitos conteúdos didáticos já recorrem à utilização de hiperligações (como *QR Codes*, por exemplo), como forma de apresentar ao aluno, uma visão diferenciada e complementar à disponível em suporte físico.

Assim é evidente a importância da tecnologia ao serviço da aprendizagem que tendencialmente irá desenvolver-se cada vez mais com a evolução das sociedades futuras.

O sistema educativo do século XXI encontra-se concebido com uma filosofia direcionada à utilização da tecnologia – quer através das Aprendizagens Essenciais e do Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória quer através da Escola Digital do Plano de transição digital e do Kit tecnológico para professores e alunos. A criação massiva de aplicações de várias naturezas permite-nos considerar a existência de um mundo virtual paralelo ao mundo real. Estamos na era da tecnologia de informação, e a aplicação da tecnologia é evidente na vida escolar, conduzindo à eficácia, ao desenvolvimento e ao aperfeiçoamento de técnicas que permitem ir ao encontro das aprendizagens.

¹ Projeto parceria entre a Direção Geral da Educação, Associação de Professores de Geografia e Instituto de Geografia e Ordenamento do Território da Universidade de Lisboa.

No caso das instituições de ensino, a tecnologia facilita a visualização e os procedimentos são realizados em menos tempo. No contexto mais amplo, a tecnologia educacional envolve a criação, a implementação e a avaliação da aprendizagem, currículo e programas de formação, técnicas e auxílios.

1.1. As TIC e o construtivismo

As TIC são definidas como meios importantes na aprendizagem, sendo a sua utilização referenciada nos documentos orientadores curriculares, nomeadamente nas Aprendizagens Essenciais (AE) em Geografia. As AE são documentos orientadores específicos de cada disciplina, para cada ano de ensino que servem de base à planificação de aulas, atividades e formas de avaliação. Estas tem como finalidade desenvolver competências nos alunos referenciadas no Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória (PASEO).

Nas AE de Geografia para o 9.º Ano de escolaridade consta que:

“A utilização das ferramentas Tecnologias de Informação Geográfica (TIG) é fundamental para a aprendizagem dos padrões de distribuição dos diferentes fenómenos naturais e humanos. A disciplina de Geografia tem sido responsável pela introdução destes procedimentos no ensino, que são cada vez mais imprescindíveis ao cidadão comum (...)” (Direção Geral da Educação, 2018, p.4).

As mesmas são referenciadas nos contributos da Geografia enunciados para o desenvolvimento do PASEO, nomeadamente nos pontos referentes a:

“Linguagens e textos - Mobilizar diferentes fontes de informação geográfica na construção de respostas para os problemas investigados, incluindo mapas, diagramas, globos, fotografia aérea e TIG (por exemplo *Google Earth*, *Google Maps*, *Open Street Maps*, GPS, SIG, *Big Data*, etc).

Saber científico, técnico e tecnológico - Localizar, no espaço e no tempo, lugares, fenómenos geográficos (físicos e humanos) e processos que intervêm na sua configuração, em diferentes escalas, usando corretamente o vocabulário geográfico. Mobilizar corretamente o vocabulário e as técnicas geográficas para explicar a interação dos diferentes fenómenos. Comunicar os resultados da investigação, usando diferentes suportes técnicos, incluindo as TIC e as TIG (...)" (Direção Geral da Educação, 2018, p. 4-5).

Refletindo-se sobre as referências dos documentos orientadores curriculares sobre o desenvolvimento de competências percebemos que os mesmos fazem referência a um sistema de aprendizagem centrado mais no aluno do que no professor. O que substitui a aprendizagem tradicional baseada na exposição de conteúdos e no memorizar conceitos geográficos, passando para uma aprendizagem mais 'moderna' e onde a utilização das TIC pode ser a base dos suportes didáticos e do processo de aprendizagem centrado no aluno. O professor neste sistema desempenha uma figura de moderador ou orientador da ação. Neste sentido e de acordo com os documentos orientadores estabelecidos pela Direção Geral de Educação, as Aprendizagens Essenciais traduzem-se "(...) na passagem de um modelo de aprendizagem centrado no professor para outro centrado no aluno." (Vieira & Esteves, 2018, p.24)

Segundo Ferreira & Castiglione (2018) "(...) numa geração de jovens mais informados e atualizados, as salas de aulas tornam-se progressivamente espaços mais competitivos e sobretudo mais dinâmicos, promove uma mudança do modelo tradicional de aprendizagem para um modelo mais interativo e colaborativo (...)" (p. 3).

Tal como refere Machado (2010) o início da aprendizagem construtivista em Portugal iniciou-se com o fim das políticas educativas absolutistas do regime do Estado Novo. Os processos de democratização da sociedade portuguesa, desempenharam uma rutura com os ideais implementados até então, de uma aprendizagem tradicional e conservadora, tendo por base a exposição e decoração de conteúdos e avaliações pouco

flexíveis e inadaptáveis, para uma aprendizagem moderna e construtivista centrada no aluno.

A aprendizagem construtivista enfatiza a importância dos alunos no processo de aprendizagem e incentiva a criação de ambientes de aprendizagem que promovam a reflexão, a investigação, e a colaboração entre os alunos. Nesta forma de aprendizagem, o professor atua como um orientador, dando apoio aos alunos enquanto os mesmos desenvolvem o trabalho autónomo. Este método de aprendizagem permite que os alunos desenvolvam o seu próprio conhecimento de acordo com os seus interesses e ritmos de aprendizagem.

Uma aprendizagem baseada num método experimental estimula os alunos a desenvolver as suas capacidades tornando-os mais bem preparados para os desafios futuros.

Hodson (1994) citado por Pacheco, (2015), referia que:

“(...) as atividades experimentais permitem: i) a motivação dos alunos; ii) a aprendizagem de conhecimento conceptual; iii) a aprendizagem de competências e técnicas laboratoriais; iv) a aprendizagem de metodologia científica, nomeadamente a aprendizagem dos processos de resolução de problemas de laboratório; v) desenvolvimento de atitudes científicas, as quais incluem rigor, persistência, raciocínio crítico, pensamento divergente, e criatividade(...)” (p. 6).

Dessa forma a aprendizagem pode ser explorada de forma dinâmica e interativa pelos alunos e tornar o processo mais motivador e envolvente. As etapas referidas por Hodson (1994) citado por Pacheco (2015), são fundamentais para que o professor tenha em conta no momento da planificação de uma aula que se queira baseada no modelo construtivista. Visto que é fundamental que o aluno seja desafiado em termos de raciocínio, pensamento e criatividade. É, assim, importante criar um conflito de realidades, apresentando ao aluno situações distintas que lhe vão permitir a elaboração de um raciocínio crítico que irá enriquecer o seu conhecimento. Por exemplo, em

Geografia o aluno através da pesquisa que lhe permita a previsão e a comparação de dados poderá alcançar uma interpretação de determinados fenómenos humanos e naturais e compreender as realidades estudadas por si próprio.

Atualmente a utilização das TIC com a promoção da utilização de aplicações permitem ao aluno desenvolver técnicas autónomas promovendo as aprendizagens através da descoberta. São alternativas óbvias das aulas expositivas por parte do professor, sendo o aluno desafiado à observação, interpretação e construção do próprio saber.

Desta forma Rodrigues (2012) indica que “(...) os professores devem recorrer a pedagogias diferenciadas que perspetivem a progressão individual dos alunos, sendo o trabalho de grupo uma componente metodológica indispensável (...)” (p. 1681). Esta filosofia de aprendizagem pretende desenvolver nos alunos capacidades de trabalho autónomo e de responsabilização. Esta abordagem pedagógica vai aumentando a aquisição de conhecimento e capacidades nos alunos baseando-se em trabalho experimental adaptando-se às formas de aprendizagem de cada aluno.

A aprendizagem tem de passar por metodologias baseadas na resolução de problemas reais onde compete ao aluno encontrar as soluções e respostas para os problemas. Neste método de aprendizagem, e no caso da aprendizagem da Geografia, as TIC associadas às TIG são suportes para a procura de resposta e compreensão dos fenómenos. Nos vários pontos de vista, e resultados destas questões são os documentos orientadores da aprendizagem de Geografia, que promovem uma educação centrada no aluno, com metodologias diversificadas de aprendizagem.

As Aprendizagens Essenciais em Geografia, em vigor nos documentos orientadores, baseiam-se na teoria do conhecimento construtivista desenvolvida por Piaget, que defende que os indivíduos constroem o seu próprio conhecimento através de experiências que provêm da relação com o meio envolvente.

Concluindo, tal como Ricoy & Couto (2011) referem, “(...) as TIC são ferramentas educativas com grande potencialidade na promoção de um aprendizagem mais centrado no aluno, logo são muito importantes na alteração das conceções tradicionais de aprendizagem.” (p.108)

1.1.1. A inclusão digital na Educação

A modernização tecnológica já chegou às escolas, apresentando vários desafios, nomeadamente no que toca à inclusão, conceito bastante referido e fundamental nos últimos tempos. A educação digital ou a integração de ferramentas digitais no processo de aprendizagem é um recurso frequentemente utilizado, em documentos políticos recentes e tornou-se um tema estratégico em quase todos os países da OCDE (Van Deursen *et al.*, 2016). Há muitas formas pelas quais as ferramentas digitais podem ser utilizadas na educação para apoiar e promover a equidade. Alguns exemplos incluem o currículo digital, estruturas e ferramentas, mais oportunidades para o *feedback* e revisão, construindo a comunidade local e digital, bem como o treino de professores para apoiar a pedagogia centrada no aluno (Andrew, A. *et al.*, 2020).

Geralmente os sistemas escolares e os professores não estão dispostos a uma transição repentina para a educação digital, principalmente nas escolas em áreas desfavorecidas (Gottschalk *et al.*, 2023). De acordo com Dorn *et al.* (2020), a falta de infraestrutura digital eficaz em muitos sistemas educativos também fez com que a mudança para a aprendizagem digital fosse um desafio. As competências digitais atribuem capacidades aos alunos que lhes permitem a sua integração no mundo digital, referindo ainda que, as gerações atuais são das mais competentes a nível informático, visto que, a tecnologia os rodeia. Este facto aumenta o potencial de se adaptarem conteúdos de aprendizagem à prática utilitária da tecnologia, sendo assim, mais fácil a tarefa de introduzir competências nos alunos das gerações atuais e futuras.

Importante é considerar os alunos que manifestam dificuldades no manuseamento de ferramentas digitais, cabendo ao professor o papel de orientar para a correta utilização das mesmas. Assim, a filosofia inclusiva da escola passa a ter um papel fulcral no apoio ao desenvolvimento de habilidades digitais dos seus alunos, promovendo um equilíbrio igualitário da capacitação digital.

Segundo Van Deursen *et al.* (2016) As competências digitais são geralmente categorizadas por:

- “Habilidades operacionais para usar a Internet e outros equipamentos de informática;

- Habilidades de navegação de informações para pesquisar, encontrar e compreender informações sobre a Internet e para verificar e avaliar fontes;
- Habilidades sociais para comunicar e interagir on-line e construir capital social digital;
- Habilidades criativas para criar e partilhar conteúdo on-line de qualidade.” (pp.812-814)

Desta forma podemos evidenciar que as ferramentas digitais, quando associadas a uma pedagogia eficaz, podem ser utilizadas para promover a inclusão e melhorar os resultados da aprendizagem, refletindo-se com o desenvolvimento das competências dos alunos.

1.2. Os SIG no processo de aprendizagem em Geografia

Os SIG adaptados ao ensino assumem-se como ferramentas determinantes no processo da compreensão dos fenómenos e conceitos geográficos, relacionados com a representação de dados em forma cartográfica que permitem aos alunos relacionar a localização com uma temática específica de estudo. Desenvolvendo esta ideia Carlos (2015) refere que, “(...) os SIG são as ferramentas indicadas para investigar padrões, ultrapassando a representação dos fenómenos a duas dimensões, e podendo ser combinados com outros mapas, gráficos, recursos multimédia, tornam-se um poderoso recurso dentro da sala de aula” (p.111).

Desta forma, a utilização dos SIG em contexto sala de aula torna a informação mais dinâmica, passível de visualização a diversas escalas e versátil em termos de temas abordados. Nessa perspetiva, Lambelho (2021) “(...) defende que a introdução do SIG pode ser um recurso importante na motivação e eficácia do processo de aprendizagem, e no enriquecimento dos conhecimentos geográficos aprendidos” (p.33).

O *Environmental Systems Research Institute* (ESRI), define um SIG como “(...) uma estrutura de organização, comunicação e compreensão do nosso mundo. Os SIG permitem-nos visualizar, questionar, analisar e interpretar dados para compreender

relações, padrões e tendências (...)” (ESRI, 2023). É também esta empresa uma das principais responsáveis pela utilização de SIG em ambientes académicos, fornecendo *softwares* com vários graus de utilização, que vão desde o Ensino Básico ao Ensino Superior.

Neste sentido, para uma melhor compreensão dos conceitos basilares da Geografia, tais como localização, escala, relação do homem com o meio e sua complexidade, é determinante que existam apoios tecnológicos como são os SIG, que favorecem a observação figurada dos fenómenos. A integração dos SIG na aprendizagem da Geografia é uma oportunidade para a renovação das práticas pedagógicas e para melhorar o desenvolvimento da literacia geográfica. Favier (2011) citado por Marques (2018) refere cinco formas de integração dos SIG na aprendizagem da Geografia no Ensino Básico e Secundário:

- “1) Desenvolvimento de conhecimentos dos alunos sobre o sistema e dados geográficos e de capacidades de utilização dos S.I.G. pelos alunos;
- 2) Aprendizagem e aprendizagem suportada por S.I.G., mas centrada na aquisição de conhecimentos e desenvolvimento de capacidades de pensamento espacial dos alunos.
- 3) Os denominados S.I.G. educativos, disponíveis on-line são muito adequados ao tipo de educação centrada no aluno;
- 4) Os S.I.G. de desktop, disponíveis nas salas de informática ou nas bibliotecas das escolas, que são mais centrados na educação do aluno;
- 5) A investigação com S.I.G. Esta irá incidir mais sobre os conhecimentos e composição dos S.I.G.” (pp. 34-35).

Estas formas de integração dos SIG nos currículos de aprendizagem em Geografia no Ensino Básico e Secundário, relacionam-se com os que estão dispostos nos documentos de orientação curriculares do sistema de aprendizagem português, cujas

Aprendizagens Essenciais, referem exatamente a utilização dos SIG e das TIG, para apoio na aprendizagem da Geografia.

Artvinli (2010) refere ainda que os SIG promovem, também, um conjunto de novas abordagens pedagógicas que permitem obter níveis de compreensão mais elevados por parte dos alunos, como:

“a) A aprendizagem pela descoberta; b) Capacidades de compreensão visual e espacial; c) Harmonizar as informações geográficas, relacionando a informação geográfica com a resolução de problemas; d) Desenvolver as capacidades de pensamento dos alunos (processamento, seleção e investigação das causas dos fenómenos); e) Criar competências profissionais, pois tornaram-se uma fonte de emprego; f) Desenvolver a motivação dos alunos através da sua utilização.” (pp. 1279-1281)

Os SIG são uma ferramenta de apoio à aprendizagem em Geografia pois facilitam a visualização e a compreensão dos dados espaciais ao mesmo tempo que permitem a interatividade, estimulam o pensamento crítico e a resolução de problemas, bem como a promoção da literacia digital com a aprendizagem em Geografia.

1.3. A tecnologia como ferramenta na aprendizagem em Geografia

A Geografia é a ciência que estuda relações entre o Ser Humano com a Natureza e ocupa um lugar interdisciplinar na educação de todas as sociedades, pois estuda as mudanças espaciais, tanto locais como globais. De acordo com Moran & Bacich (2017) a aprendizagem da Geografia melhora a consciência dos indivíduos sobre a cidadania, permitindo-lhes entender da melhor forma os fenómenos humanos e naturais. Privilegiam-se as conexões entre eventos complexos, evidenciando as soluções para problemas naturais e humanos, tendo em conta aspetos que permitam planear o futuro de forma sustentável.

Outro aspecto da educação da Geografia é a implementação de tecnologias geoespaciais. De acordo com Van Deursen *et al.* (2016), as tecnologias geoespaciais causaram uma revolução digital na aprendizagem da Geografia e permitiram aos alunos uma melhor compreensão do mundo, encontrar soluções para os problemas geográficos e melhorar as suas competências próprias do século XXI. Estas tecnologias geoespaciais incluem os SIG, *WebSIG*, Sistema de Posicionamento Global (GPS), entre outras.

A revisão da literatura revela que a utilização das tecnologias de informação geográfica melhora as várias capacidades dos alunos. Artvinli (2010) assumiu que a utilização do *Google Earth* na aprendizagem da Geografia melhorou a consciência, o pensamento crítico, as habilidades de análise e a investigação dos alunos. Por outro lado, Huang (2018) revelou no seu estudo que a integração das tecnologias espaciais em visitas de campo na aprendizagem básica aumentou as capacidades geográficas dos alunos.

A aprendizagem bem-sucedida das tecnologias modernas como elemento inclusivo da Geografia não provém da mera existência das tecnologias na sala de aula, o envolvimento ativo e o apoio dos professores são cruciais para a promoção das competências dos alunos para o uso adequado destas tecnologias (Marques, 2018).

Mais uma vez se comprova a necessidade de formação complementar em tecnologias na carreira docente. Entende-se que os professores precisam de ser capazes de avaliar, explorar, planificar com base nas tecnologias com potencialidade educacional. Essa planificação deve passar por um processo que privilegie valores pessoais, morais e convicções que levem o aluno a terem um papel de construção de conhecimento baseando-se em dados e factos reais.

Contudo, a Geografia possui um enorme potencial de utilização de tecnologias eficazes no processo de aprendizagem, assumindo-se uma 'ferramenta' educacional em constante evolução. É uma disciplina que tem vindo a acompanhar a tendência crescente de evolução da tecnologia, nomeadamente com os *WebSIG*.

1.4. Os desafios dos professores no Ensino de Geografia

A pedagogia ativa, como abordagem baseada na investigação de aprendizagem, tem sido reconhecida mundialmente por promover o envolvimento dos alunos, o pensamento flexível, a aprendizagem colaborativa e interativa, a transferência de aprendizagens e a capacidade de abordar questões complexas (Athuman, 2017).

A abordagem tradicional da Geografia encontra-se baseada na investigação que pode aumentar significativamente a curiosidade dos alunos. Já no passado era uma disciplina que se encontrava associada ao facto de os alunos decorarem o nome de serras, rios, capitais, etc. Essa abordagem à disciplina já envolvia uma capacidade de conhecimento em que o aluno reconhecia por si a localização de determinados elementos do espaço, através de um método de memorização. Atualmente, a conceção da disciplina de Geografia, recai sobre a descoberta, pesquisa, análise de situações, resolução de problemas e variadíssimas formas de entender o espaço e o meio que nos circunda.

Atualmente, os professores de Geografia reúnem um conjunto de ‘ferramentas’ ao seu dispor que lhes permite expor conteúdos de natureza geográfica com recurso aos meios digitais, facilitando o papel do professor de Geografia estimulando a curiosidade e o espírito crítico sobre os mais diversos assuntos do quotidiano. A Geografia é uma disciplina que privilegia a observação e como tal deve basear-se em materiais que permitam ao aluno uma perceção do exterior sem sair da sala de aula. Para tal existem diversos meios a que o professor pode recorrer permitindo aos alunos a visualização dos fenómenos do exterior através de um método indireto ou representativo. A planificação é assim um elemento-chave em todo este processo, cabe ao professor testar e verificar a eficácia dessas ferramentas para que o aluno as utilize corretamente de forma a alcançar determinados objetivos no seu processo de aprendizagem.

Tudo isto leva a considerar um conjunto de desafios que a carreira de professor enfrenta, nomeadamente em termos de exigência de formação constante. A necessidade de atualizar capacidades tecnológicas e científicas recai sobre uma predisposição por parte do professor em procurar formação específica sobre

determinados conteúdos. Muitas das vezes a predisposição de professores menos capacitados digitalmente assume-se um verdadeiro problema, pois, nem sempre é fácil recorrer ao trabalho com *WebSIG* no contexto de sala de aula de forma intuitiva e expedita, tornando-se complicado para os alunos atingirem determinadas competências.

Dessa forma, os *WebSIG* traduzem-se assim, segundo Freire (1996), citado por Curto (2011) “(...) em mais uma ferramenta tecnológica de que os professores se podem apropriar, para criar condições favoráveis à construção do conhecimento, já que ensinar não é transferir conhecimento, mas criar as possibilidades para a sua produção ou construção” (p. 34).

O futuro da formação de professores tem de reunir uma forte consciencialização de que um professor de Geografia seja um ser dotado e atualizado no contexto científico e tecnológico. A Geografia enquanto ciência assim obriga a que quem com ela trabalha, uma necessidade constante de atualização, investigação e pesquisa de conhecimentos.

As alternativas didáticas em Geografia são múltiplas, podendo o professor adotar meios como vídeos, jogos, simuladores, músicas, entre tantos outros de forma a transmitir conhecimentos sobre determinados conteúdos. Cabe ao professor direcionar os alunos ao conhecimento, como o método construtivista defende, deve haver uma formação geográfica em que o aluno seja o foco e que construa o seu conhecimento com base nas ferramentas disponibilizadas pelo professor.

Outro ponto importante culmina na avaliação, é fundamental que o professor reúna vários elementos de avaliação e que esta assuma um carácter contínuo ao longo de todo o processo de aprendizagem. A participação em sala de aula, fichas de avaliação, trabalhos práticos, individuais ou em grupo, entre tantos outros elementos que permitam a avaliação, levarão o professor a verificar se o aluno obteve ou não sucesso durante todo o processo de aprendizagem e construção de conhecimento geográfico. Torna-se também importante incentivar os alunos a uma aprendizagem colaborativa e conjunta, estimulando à participação em trabalhos de grupo. Podemos considerar que a aprendizagem partilhada é uma forma de obter conhecimentos através da discussão

conjunta de um problema e respetiva obtenção da solução. Podemos assim considerar a conceção de uma aprendizagem individual e em grupo.

Segundo Khvilon, E. & Patru, M. (2002), o professor tem de ser um colaborador, tutor, guia e participante no processo de aprendizagem, permitindo que o aluno seja mais responsável pela sua aprendizagem dando-lhe várias hipóteses de a desenvolver. No reverso o aluno tem de ser o participante ativo no processo de aprendizagem, produzindo e partilhando conhecimento. A aprendizagem é assim, uma atividade colaborativa que se realiza com os colegas, com a intervenção de carácter orientador por parte do professor.

2. A APRENDIZAGEM DA GEOGRAFIA EM PORTUGAL RUMO ÀS NOVAS TECNOLOGIAS

Desde a transição para o século XXI, Portugal passou por um importante processo curricular e uma reorganização na área da educação, que se baseia no desafio de promover a cidadania, através do desenvolvimento nos alunos, das capacidades cognitivas, processuais e atitudinais, conhecidas como o ‘conhecimento em ação’ (Claudino & Mendes, 2021, pp. 49-50).

Os estudos existentes abordam uma série de recursos ou materiais e instrumentos que se designam como didáticos ou educativos, em que os primeiros representam “(...) o material que é utilizado no processo de aprendizagem com o intuito de o tornar mais rápido e eficaz, à medida que facilita a apreensão do conhecimento (...)” (Pacheco, 2015, p. 34). A Geografia reúne a forte potencialidade da utilização de recursos didáticos, como forma de transmitir conhecimento através de atividades didáticas que permitem ao aluno, ter a perceção do meio geográfico, através da discussão e resolução de problemas, por exemplo. As atividades didáticas estão assim associadas a uma ferramenta auxiliar que o professor disponibiliza aos alunos de forma a facilitar o processo de aprendizagem.

Perante a proliferação do uso das tecnologias educacionais, os diversos papéis atribuídos aos professores e aos alunos alteraram-se significativamente, tendo em conta que o professor já não é um mero transmissor de conhecimento, mas sim um mediador e facilitador de aprendizagens (Magalhães, 2015). Como referido anteriormente o

desenvolvimento de competências digitais por parte do professor, deve ser tido em conta, pois a sua ação deve passar por estimular os alunos de forma a desenvolverem o seu pensamento crítico e capacidades de investigação.

Perante o exposto, a utilização de recursos tecnológicos na sala de aula de aprendizagem de Geografia não é considerada como uma substituição do professor, mas sim como um recurso, independentemente das vantagens e desvantagens associadas deve sempre estimular a interação professor-aluno-tecnologia. Na literatura são referidas algumas vantagens, por exemplo, na utilização do *Google Earth*² em contexto educativo, nomeadamente:

- “a) Os alunos podem utilizar esta ferramenta fora da Escola;
- b) Instalação em qualquer dispositivo com acesso à Internet;
- c) Acesso gratuito, e sem licenças;
- d) Diversidade de dados e informações geográficas;
- e) Visualização do território de diversas perspetivas (3D, *street view*) e escalas;
- f) Utilização e observação das coordenadas geográficas, da bússola, e de imagens de satélite em diversos períodos; (...)” (Patterson, 2007, pp.315-318).

A Tabela 1 demonstra as principais vantagens e desvantagens entre os recursos convencionais/tradicionais, as Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) e as Tecnologias de Informação Geográfica (TIG), no ensino de Geografia.

² *Google Earth*, serviço de mapeamento produzido pela empresa americana Google. O *Google Earth* permite que os utilizadores acedam nos seus computadores a imagens de satélite detalhadas, da maioria dos locais do Planeta Terra. Disponível em: <https://www.britannica.com/topic/Google-Earth>

Tabela 1*Vantagens e Desvantagens dos Recursos Tradicionais, TIG e TIC no ensino de Geografia*

Recursos	Vantagens	Desvantagens
Recursos convencionais /tradicionais	<ul style="list-style-type: none"> • Aprendizagem de conteúdos factuais e conceptuais • Posicionamento crítico e argumentativo dos alunos perante os textos e temas 	<ul style="list-style-type: none"> • Utilização restrita ao âmbito da sala de aula • Desatualização da informação nos manuais • Informação que manipule opiniões
TIC	<ul style="list-style-type: none"> • Uso da internet • Atualização de informações e dados • Promoção da interação aluno-professor • Promoção da literacia digital • Acesso a multiplicidade de aspetos e fenómenos geográficos • Possibilidade de serem produzidos pelos próprios alunos 	<ul style="list-style-type: none"> • Informação manipulada • Necessidade de equipamentos informáticos adequados • Necessária conectividade à Internet relativamente estável e rápida
TIG	<ul style="list-style-type: none"> • Leitura de documentos cartográficos • Construção de mapas • Desenvolvimento de competências de observação, reprodução e interpretação de mapas e imagens de satélite • Acesso a ferramentas de fácil uso para o utilizador comum (<i>WebSIG</i>) • Possibilidade de utilização fora da sala de aula • Maior parte das TIG têm acesso livre 	<ul style="list-style-type: none"> • Reduzido nível de capacitação dos docentes e desmotivação na sua utilização • Necessidade de equipamento informático adequado e acesso à internet na sala de aula • Impossibilidade de interação dos alunos com as TIG na sala de aula – necessária sala de informática.

Nota. adaptado de Alencar & Silva, 2018;

Relativamente à Tabela 1 apresentada podemos considerar que os recursos convencionais/tradicionais assumem uma capacidade de aprendizagem reduzida face à utilização dos recursos como as TIC e TIG. São visíveis as vantagens evidentes que se

destacam com a utilização das tecnologias ao longo da aprendizagem em Geografia. É também fundamental destacar o potencial dos Sistemas de Informação Geográfica ao serviço da educação através dos *WebSIG*, como canal acessível de informação geográfica disponível na construção de conhecimento dos alunos. Contudo, cabe ao professor nunca descartar os recursos convencionais/tradicionais quando ocorrem dificuldades de acesso aos meios digitais, nomeadamente falhas de internet, falta de equipamentos informáticos, ou até mesmo falta de competências digitais por parte de professores ou alunos. Os recursos convencionais/ tradicionais devem ainda ser utilizados em complemento dos recursos digitais, sendo um dos auxílios fundamentais ao longo do processo de aprendizagem.

A inclusão das tecnologias na aprendizagem tem sido abordada e consolidada em diversos estudos com particularidade para as TIG no âmbito da Geografia:

- Curto, J. M. (2011). Os *WebSIG* no Ensino da Geografia no 3.º Ciclo: Estudo de Caso. Tese de Mestrado, Universidade Aberta.
<http://hdl.handle.net/10400.2/2096>
- Lambelho, M. P. (2021). A Utilização de Recursos Tecnológicos no Ensino da Geografia: Estudo de Caso dos Futuros Professores de Geografia da FLUC, Tese de Mestrado, Faculdade de Letras da Universidade de Coimbra,
<http://hdl.handle.net/10316/96579>
- Carlos, V.M (2015). Tecnologias de Informação Geográfica e Pensamento Espacial Crítico Estratégias Transdisciplinares em Educação para o Desenvolvimento Sustentável no 3º CEB. Tese de Doutoramento, Universidade de Aveiro. <http://hdl.handle.net/10773/16002>
- Marques, J. (2018). O *Google Earth* na sala de aula de Geografia. Tese de Mestrado, Universidade de Coimbra. <http://hdl.handle.net/10316/81902>

A tecnologia na educação geográfica, quando usada corretamente reúne um conjunto de benefícios no sucesso da aprendizagem. É com base nos documentos orientadores que se verifica uma alteração do paradigma onde a utilização de recursos convencionais/ tradicionais tem vindo a perder relevância face aos recursos digitais, entre os quais se encontram as TIC e as TIG. Facto esse, verifica-se com o

desenvolvimento das tecnologias, onde a educação acompanha a tendência das restantes atividades

3. Os *WEBSIG*

Os *WebSIG* são ferramentas online que permitem a manipulação e visualização de informação espacial georreferenciada. Definem-se segundo Curto (2011) como “SIG disponibilizados na internet” (p.29). Uma das vantagens iniciais dos *WebSIG* é serem Sistemas de Informação Geográfica (SIG) que funcionam em rede (Intranet e Internet).

Um *WebSIG* é composto por um SIG disponível *online*, numa página da internet. O modo de representação da informação é o mesmo que é utilizado num SIG (simbologia por linhas, pontos e polígonos) que representam camadas *Raster* e Vetoriais para a representação de informação existente em bases de dados. A diferença é que os SIG funcionam através de *software* e a sua utilização torna-se muitas vezes condicionada pelo custo na aquisição do programa, enquanto os *WebSIG* se encontram abertos e de fácil acesso.

Curto (2011), refere que as próprias funcionalidades dos *WebSIG*, são iguais aos do SIG, pois “(...) nomeadamente nas funções de sobreposição, (...) vizinhança e conectividade (inter-relacionamento de localizações, como as características de uma rede) e modelação (análise de processos, resultados, tendências ou a projeção de possíveis resultados de decisões) (...)” (pp. 29-30), são funcionalidades idênticas às dos SIG, que nem sempre possibilitam a edição ou manipulação da informação.

Atualmente, com a melhoria dos serviços e do acesso à internet o surgimento dos *WebSIG* reforçou-se aumentando o número de utilizadores deste tipo de informação cartográfica digital.

O acesso à informação *WebSIG*, tem evoluído paralelamente ao do mundo tecnológico. Segundo Curto (2011) “(...) até final dos anos 90 do século passado, qualquer utilizador que pretendesse utilizar os SIG com a internet só tinha acesso a imagens estáticas (...)” (p.30). Com isto, entende-se que no passado não existia a interatividade existente atualmente nas plataformas SIG. Contudo, a segunda geração

dos *WebSIG* que surge em 2003, possibilita uma maior interatividade com a informação tornando a navegação mais fluente na ótica do utilizador.

O surgimento do *Google Earth*, permitiu a visualização a três dimensões criado a partir de um conjunto de imagens de satélite, fotografias aéreas e respetivo modelo digital de terreno. As vastas funcionalidades permitem a visualizações dos modelos de elevação do terreno e manipulação de informação espacial baseada na informação geográfica. Ainda nos dias de hoje, é recorrente a utilização deste programa em sala de aula, como suporte à explicação de determinados fenómenos geográficos.

Com a utilização de informação recolhida por satélites com sensores de alta resolução, os *WebSIG*, têm registado uma atualização constante da informação, bem como na melhoria da qualidade das imagens e dados recolhidos.

Contudo, permite-se concluir que a utilização de *WebSIG* na aprendizagem em Geografia reúnem um conjunto de potencialidades que permitem aos alunos a capacidade de visualizar, compreender, interpretar e analisar informação espacial através de diferentes perspetivas, analisando tendências e ocorrências em tempo real proporcionando uma aprendizagem dinâmica e com uma visão de grande utilidade no momento de tomar decisões. Isto remete-nos para o ensino construtivista anteriormente abordado, e para os documentos orientadores em vigor nos vários ciclos de estudos na disciplina de Geografia em que se privilegia uma aprendizagem dinâmica, com uma visão multi-escalar e multifatorial dos fenómenos, fundamental na compreensão da realidade geográfica.

PARTE II – PRÁTICA DE ENSINO SUPERVISIONADA

1. CONTEXTUALIZAÇÃO DA PES

Neste ponto faz-se o balanço do trabalho desenvolvido ao longo da Prática de Ensino Supervisionada, na disciplina de Geografia, no Agrupamento de Escolas Severim de Faria - Évora.

Iniciei o estágio em vinte e seis de setembro de 2022 e concluí no dia trinta de maio de 2023. Durante o primeiro período assisti apenas às aulas do Professor Cooperante Fernando Miguel Proença de Almeida Santana, tendo iniciado as minhas aulas lecionadas no dia nove de Janeiro terminando no dia vinte e dois de março, o que corresponde ao 2.º e 3.º Período. Em concordância com o Professor Cooperante tentei lecionar o mesmo número de aulas nos dois Ciclos de estudo o que corresponderam a doze aulas em cada turma (Tabela 2), que perfaz no total de vinte e quatro aulas lecionadas ao longo da PES.

Na turma de 9.º Ano lecionei quatro aulas na unidade “Riscos Naturais”, cinco aulas na unidade sobre “Riscos Mistos”, e três aulas na unidade relativa à “Proteção, Controlo e Gestão Ambiental para o Desenvolvimento Sustentável”. Na turma do 11.ºLH2, lecionei sete aulas na unidade “Os Espaços organizado pela população, subunidade As áreas urbanas: Dinâmicas internas e cinco aulas na unidade “A população como se movimenta e comunica” subunidade “A diversidade dos modos de transporte e as desigualdades espaciais na rede”. Mais indico que, duas das aulas lecionadas na turma do 11.ºLH2 foram assistidas, pelos professores do Mestrado em Ensino de Geografia, da Faculdade de Ciências Sociais e Humanas (NOVA.FCSH), da Universidade Nova de Lisboa (Tabela 2).

Tabela 2

Síntese das Aulas Assistidas e Lecionadas Durante o Decorrer da PES

	Turma 9.ºC	Turma 11.º LH2
Aulas Assistidas	41 aulas	65 aulas
Aulas lecionadas pelo aluno estagiário	12 aulas	12 aulas
Aulas assistidas pelos professores da FCSH		2 aulas (13 de fevereiro 13 de março)

Para todas as aulas lecionadas foram realizados os planos de aula com as orientações guia da aula a lecionar, sempre referenciando os conceitos mais importantes para cada aula e tema a trabalhar, tendo presentes os documentos orientadores, nomeadamente, as AE e PASEO. As ações estratégicas preparadas para cada aula atenderam, ainda, aos alunos das turmas onde seriam aplicados. Estes planos eram sempre enviados com antecedência ao professor cooperante, para que o mesmo pudesse fazer algumas críticas de melhoria ao plano de aula, aos materiais e formas utilizadas para a lecionação das aulas.

Para além, dos planos de aula e dos materiais associados em todas as aulas realizei uma grelha de levantamentos de vários parâmetros, relativos às atitudes, assiduidade e materiais, para que a avaliação fosse mais cuidada, rigorosa, e transparente possível.

2. CARACTERIZAÇÃO DA ESCOLA

O Agrupamento de Escolas Severim de Faria (AESF) é uma unidade pública de ensino e de educação localizada nas proximidades do centro histórico da cidade de Évora. Estando geograficamente localizado entre a periferia e o centro da cidade (Figura 1), partilha de um ambiente educacional multifacetado criado através da relação entre

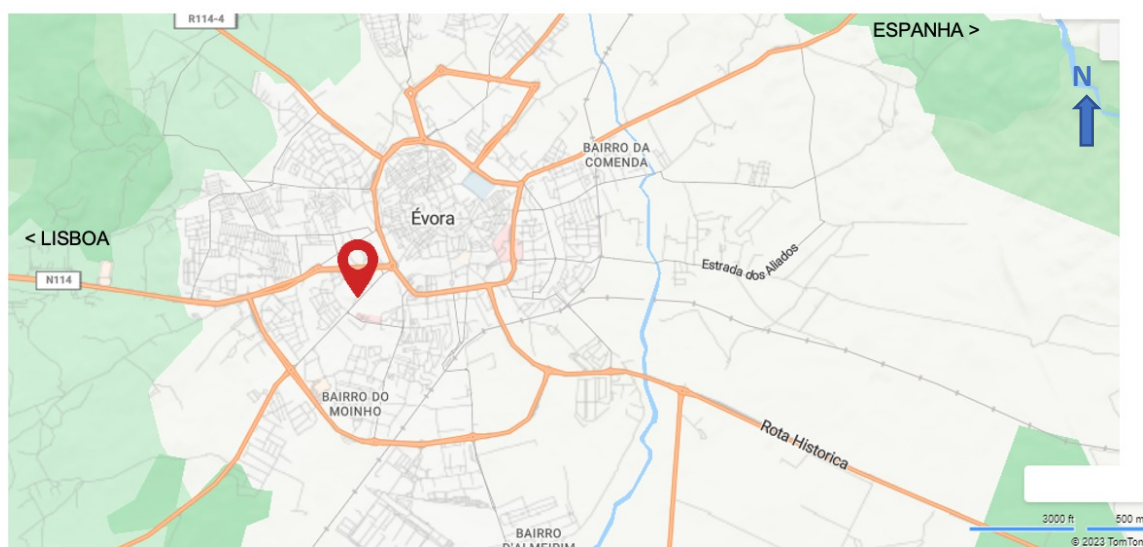
o campo e a cidade, tendo muitos alunos que se deslocam diariamente de áreas rurais, onde residem, até à escola. O Agrupamento é constituído por nove estabelecimentos de ensino: dois Jardins de Infância localizados em aldeias rurais que pertencem ao concelho, cinco Escolas Primárias, três delas localizadas na cidade de Évora, estando as restantes localizadas em áreas rurais, uma Escola Básica de 2.º e 3.º Ciclos e uma Escola Secundária onde se localiza a sede do Agrupamento.

No ano letivo de 2022/2023 o Agrupamento registou aproximadamente 1650 alunos matriculados no início do ano, possui um corpo docente de cerca de 180 professores e uma equipa de cerca de 78 assistentes técnicos e operacionais.

A Escola Secundária Severim de Faria, foi o local onde foi possível criar o Núcleo de Estágio do Mestrado em Ensino de Geografia no 3.º Ciclo do Ensino Básico e no Ensino Secundário, através de um protocolo de estágio com a Faculdade de Ciências Sociais e Humanas da Universidade Nova de Lisboa, reúne turmas de Ensino Básico e Secundário, de forma a dar resposta à necessidade do estágio envolver uma turma de cada nível respetivamente.

Figura 1

Localização da Sede do Agrupamento de Escolas Severim de Faria-Évora



Nota. fonte <https://www.bing.com/maps> - Consultado a 20 de Dezembro de 2024

3. O DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS SOCIAIS E HUMANAS E O GRUPO DE GEOGRAFIA

O grupo de Geografia encontra-se integrado no Departamento de Ciências Sociais e Humanas do Agrupamento, no ano letivo 2022/2023 era constituído por seis docentes, que lecionam há vários anos Geografia no Ensino Básico e no Ensino Secundário. O Núcleo de Estágio era constituído por dois docentes estagiários e dois professores cooperantes, que funcionavam em estabelecimentos de ensino diferentes pertencentes ao Agrupamento. Para os professores cooperantes foi a primeira vez que orientaram estagiários, segundo os mesmos não se recordam da existência de núcleos de estágio desde que lecionam no Agrupamento. Ao longo do ano os estagiários foram sempre convidados e participaram assiduamente nas reuniões de Departamento e do Grupo de Geografia.

3.1. As reuniões de departamento e as reuniões de grupo

A primeira reunião serviu para abordar o plano anual de atividades do Agrupamento, bem como discutir as Aprendizagens Essenciais em Geografia para o 3.º Ciclo do Ensino Básico e Secundário. Os principais objetivos desta reunião foram definir a planificação anual para cada um dos níveis e discutir o processo de transição dos critérios de avaliação, que se encontram numa fase de adaptação à avaliação por domínios.

Numa segunda reunião, no 2.º Período do ano letivo, realizou-se um balanço das atividades que decorreram no 1.º Período, apresentação plano de atividades referentes ao 2.º Período e apresentação dos resultados das avaliações finais do 1.º Período. No 3.º Período voltou-se a realizar uma nova reunião de departamento, com a mesma ordem de trabalho e objetivos da reunião realizada no início do 2.º Período.

O contacto com os professores do Departamento foi bastante positivo, proporcionando momentos de partilha de experiências e opiniões, enriquecendo a relação com o núcleo e o nosso conhecimento enquanto estagiários e futuros docentes profissionalizados.

4. O NÚCLEO DE ESTÁGIO E PROFESSORES COOPERANTES

O núcleo de estágio foi constituído por dois alunos do Mestrado em Ensino de Geografia no 3.º Ciclo do Ensino Básico e no Ensino Secundário, da Faculdade de Ciências Sociais e Humanas da Universidade Nova de Lisboa. Este núcleo de estágio foi apoiado incondicionalmente pelos dois professores de Geografia do Agrupamento de Escolas Severim de Faria, a Professora Cármen Caeiro e o Professor Fernando Santana.

Por sugestão da coorientadora Ana Cristina Câmara, o núcleo de estágio criou um logótipo para marcar a identidade do núcleo (Figura 2) e constar em todos os documentos atividades e participações referentes ao núcleo de estágio. O logotipo contempla o nome do núcleo de estágio bem como os logotipos das instituições referentes ao estágio (Escola Severim de Faria e Faculdade de Ciências Sociais e Humanas da Universidade Nova de Lisboa).

Figura 2

Logotipo do Núcleo de Estágio de Geografia (FCSH E AESF)



5. CARACTERIZAÇÃO DAS TURMAS

A PES realizou-se em duas turmas de escolaridade, mais concretamente numa turma de 3.º Ciclo do Ensino Básico (9.ºC) e outra do Ensino Secundário (11.ºLH2), na disciplina de Geografia, no Agrupamento de Escolas Severim de Faria – Évora, sob a orientação do professor cooperante Fernando Miguel Proença de Almeida Santana,

Professor Licenciado pela Faculdade de Letras da Universidade de Lisboa e profissionalizado pelo Instituto Politécnico de Setúbal.

Referente a este ponto, a caracterização da turma foi baseada em informação de conselhos de turma anteriores, e em informação disponibilizada pelo professor cooperante, que acompanha ambas as turmas desde anos anteriores.

A turma do 9.ºC é constituída por vinte e oito alunos (quinze rapazes e treze raparigas), todos com nacionalidade portuguesa, com idades compreendidas entre os treze e quinze anos, sendo a média de idades da turma de 13,86 anos.

Existem dois alunos com retenções nos anos letivos anteriores, contudo, não existem alunos sinalizados pela Equipa Multidisciplinar de Apoio à Educação Inclusiva (EMAI), ou com Relatório Técnico Pedagógico (RTP), ou seja, alunos que careçam de medidas seletivas ou adicionais de suporte à aprendizagem ou inclusão.

Relativamente, aos encarregados de educação são maioritariamente as mães, existindo apenas cinco alunos em que os encarregados de educação são os pais. Os encarregados de educação apresentam idades compreendidas entre os trinta e quatro e cinquenta e quatro anos. Quanto à formação académica dos mesmos a maior parte não revelou qualquer tipo de habilitações ou não quis indicar, e da informação existente a maioria têm o Ensino Secundário, existindo apenas cinco encarregados de educação com um grau académico correspondente a Licenciatura. Relativamente à situação profissional, na sua maioria trabalham por conta de outrem, existindo dois encarregados de educação desempregados. É de salientar que os encarregados de educação coabitam com os alunos.

Na informação referente ao acesso tecnológico, e face à aquisição do “kit digital” (computador e dispositivo móvel de internet) disponibilizado pelo agrupamento, todos os alunos tem acesso a computador portátil e internet. Contudo, antes desta aquisição, existiam nove alunos sem computador e sem acesso à internet, em casa.

Uma vez que o tema do relatório da PES está relacionado com a utilização das Tecnologias Informação e Comunicação, considero pertinente inserir nesta caracterização algumas observações da professora de Tecnologias Informação e Comunicação no ano letivo anterior:

- I. nenhum aluno obteve níveis negativos no último ano letivo à disciplina;
- II. existem quatro alunos que revelam maior dificuldade no desenvolvimento de trabalhos que envolvam, pesquisa e manuseamento de ferramentas *online*, ao que, foi recomendado pela docente envolver estes cinco alunos em grupos de trabalho, com outros colegas mais aptos neste tipo de ferramentas. De uma forma generalizada, exceto os cinco alunos indicados estariam em condições na ótica do utilizador, com ajuda de guião das atividades com a descrição das várias etapas, manusearem e desenvolverem atividades que envolvessem as Tecnologias de Informação Geográfica.

Relativamente à turma do 11.ºLH2 a mesma é constituída por quinze alunos (quatro rapazes e onze raparigas), com idades compreendidas entre os quinze e dezassete anos, sendo a média de idades de quinze anos, todos com nacionalidade portuguesa, exceto, um aluno com nacionalidade brasileira. Não existe alunos com retenções nos anos letivos anteriores, nem sinalizados pela Equipa Multidisciplinar de Apoio à Educação Inclusiva (EMAI), ou com Relatório Técnico Pedagógico (RTP), ou seja, alunos que careçam de medidas seletivas ou adicionais de suporte à aprendizagem ou inclusão. Contudo, existe uma aluna que está sinalizada pelo Conselho de Turma, com “tempo suplementar para a realização de provas de avaliações ou trabalhos”.

Relativamente, aos encarregados de educação são maioritariamente as mães, existindo apenas quatro alunos em que os encarregados de educação são os pais, e três em que são outros elementos do agregado familiar. Os encarregados de educação, coabitam com os alunos e têm idades compreendidas entre os vinte e dois e cinquenta e oito anos, sendo a média de idades quarenta e oito anos. Quanto à formação académica dos mesmos a maior parte não revelou qualquer tipo de habilitações ou não quis indicar, e da informação existente a maioria têm o Ensino Secundário, apenas existindo dois encarregados de educação com um grau académico correspondente a Licenciatura. Relativamente à situação profissional, na sua maioria trabalham por conta de outrem, existindo um encarregado de educação desempregado, um reformado e um trabalhador por conta própria.

Na informação referente ao acesso tecnológico, e face à aquisição do “kit digital” (computador e dispositivo móvel de internet) disponibilizado pelo agrupamento, todos os alunos tem acesso a computador portátil e internet. Contudo, antes desta aquisição, existiam cinco alunos sem computador, em casa e quatro sem acesso à internet, em casa.

6. METODOLOGIA

As atividades propostas têm como objetivos desenvolver as capacidades de pesquisa e utilização de *WebSIG*, para além da experiência e contacto com os mesmos, por parte dos alunos.

Esta metodologia pretende apresentar um conjunto de objetivos que levam a suportar o tema deste relatório. Assim, as atividades seguem uma lógica de aprendizagem baseada em metodologias ativas, levando os alunos a pesquisar através de um guião específico, os conteúdos abordados. De acordo com as AE de Geografia para o 9.º Ano, é fundamental desenvolver uma “educação geográfica que problematiza, questiona e procura equacionar cenários e inventariar soluções, para as complexas situações que ocorrem no mundo” (Direção Geral de Educação, 2018, p2). Com base nesta filosofia educativa decidi elaborar guiões para a exploração de *WebSIG* com uma temática específica, dentro dos conteúdos abordados em cada ciclo de estudos. Assim, para o 9.º Ano, na unidade “Riscos, Ambiente e Sociedade” subunidade “Riscos e Catástrofes Naturais” tendo por base as Aprendizagens Essenciais, nomeadamente a de “Aplicar as Tecnologias de Informação Geográfica, para localizar, descrever e compreender os riscos e as catástrofes naturais” (Direção Geral de Educação, 2018, p10), elaborou-se um guião de atividade que tem por base a exploração de dois *WebSIG* (InfoRiscos da Proteção Civil e o do Instituto Português do Mar e da Atmosfera), com o objetivo de identificar as regiões com maior risco de secas.

Esta atividade foi avaliada tendo em conta as evidências e respostas aos conteúdos do guião, através dos respetivos descritores de avaliação.

À semelhança da atividade elaborada para o 9.º Ano, elaborou-se uma outra para a turma do 11.º Ano, através da utilização e exploração de o *WebSIG*, *Google Earth*,

inserida na unidade “Os espaços organizados pela população” subunidade “As áreas urbanas. Dinâmicas internas”. Tendo presente as AE de Geografia, para o 11.º Ano nomeadamente “Aplicar as Tecnologias de Informação Geográfica, para analisar as alterações no espaço urbano e nos processos de expansão urbana” e “Analisar padrões de distribuição espacial das diferentes áreas funcionais (...)” (Direção Geral de Educação, 2018, pp.8-9). Assim, elaborou-se um guião com o objetivo de compreender a distribuição espacial das áreas funcionais de uma cidade. Esta atividade aproximou os alunos de funções disponíveis no *Google Earth* de forma a cartografar as principais áreas funcionais existentes em várias cidades do território nacional. À semelhança da avaliação proposta para a atividade do 9.º Ano, foi elaborada uma grelha com os descritores de avaliação e as principais evidências que se pretendiam atingir com este trabalho.

7. ATIVIDADES DESENVOLVIDAS DURANTE A PES

Neste ponto discrimina-se a diversidade de atividades realizadas com as respetivas turmas ao longo da PES. Durante as vinte e quatro aulas lecionadas tentou-se sempre diversificar as metodologias, os instrumentos de avaliação, os recursos, materiais e os conteúdos de apoio às aulas, procurando um equilíbrio nos três domínios das Aprendizagens Essenciais. As mesmas contribuíram para o desenvolvimento das diferentes áreas de competência do PASEO, embora com menor incidência nas áreas do PASEO H – Sensibilidade Estética e Artística e J – Domínio do Corpo.

Relativamente aos temas discriminados na Estratégia Nacional de Educação para a Cidadania, ao longo das aulas lecionadas, por se adequarem aos conteúdos, tiveram maior relevância os temas: 9.º C - Desenvolvimento Sustentável, Educação Ambiental e Risco; 11.º LH2 - Desenvolvimento Sustentável e Segurança Rodoviária.

Seguidamente, passo a sintetizar os recursos e materiais utilizados ao longo das aulas lecionadas da PES, apresentados na Tabela 3 e Tabela 4. Para esta diversidade de recursos e materiais, destacam-se os que envolvem diretamente a utilização dos *WebSIG* e as TIG, relacionados com o tema deste relatório.

Tabela 3*Recursos e Materiais utilizados durante a PES na turma do 9ºC*

Aula n.º	N.º de Elementos	Recursos e Materiais
1	6	Plano de Aula PPT – Recursos Naturais PPT – Imagens Riscos Naturais Guião Atividade 5W Quiz Digital Grelha de Observação da Aula
2	8	Plano de Aula Grelha de Observação da Aula PPT – Cheias e Inundações Guião Atividade – Cheias de Lisboa Guião Atividade – Imagem Mentirosa Vídeo – Cheias e Inundações <i>WebSig - Windy</i>
3	9	Plano de Aula Grelha de Observação da Aula PPT – Seca Guião Atividade – Construir uma Infografia Notícia 1 e 2 <i>Escape Room</i> <i>WebSig - Secas</i>
4	4	Plano de Aula Grelha de Observação da Aula Vídeo Infográfico
5	4	Plano de Aula Grelha de Observação da Aula PPT – Poluição Atmosférica Quiz
6	9	Plano de Aula Grelha de Observação da Aula PPT – Recursos Hidrológicos Papper 1,2 e 3 Jogo da água Ficha de exercícios Curta-Metragem – a água
7	5	Plano de Aula Grelha de Observação da Aula PPT – litosfera Vídeo – Desflorestação Jogo 4 em Linha
8	4	Plano de Aula; Grelha de Observação da Aula PPT – Importância da Floresta Guião da Atividade – Geografia em Números
9	6	Plano de Aula Grelha de Observação da Aula PPT – Incêndios Florestais Guião do jogo 1 Exemplo jogo 2 <i>WebSig – Fogos.pt</i>

10	5	Plano de Aula Grelha de Observação da Aula PPT – desenvolvimento Sustentável Atividade – O tempo está a contar Exemplo do jogo
11	5	Plano de Aula Grelha de Observação da Aula PPT – Pegada Ecológica Vídeo – Desflorestação Atividade – Cálculo da pegada ecológica
12	4	Plano de Aula Grelha de Observação da Aula PPT – Cooperação ao desenvolvimento Guião do jogo - ODS

Tabela 4

Recursos e Materiais utilizados durante a PES na turma do 11^oLH2

Aula n.º	N.º de Elementos	Recursos
1	6	Plano de Aula Grelha de Observação da Aula Apresentação – Funções das Cidades Vídeo – Funções Urbanas Jogo – Funções Urbanas Story Maps – Organização Funcional de Lisboa WebSIG – Caracterização funcional (<i>Google Earth</i>)
2	8	Plano de Aula Grelha de Observação da Aula PPT – As Áreas funcionais das cidades Guião Atividade – <i>Peddy Paper</i>
3	4	Plano de Aula Grelha de Observação da Aula PPT – A expansão urbana portuguesa Guião da Atividade – Á procura da minha primeira habitação
4	5	Plano de Aula Grelha de Observação da Aula PPT – As áreas metropolitanas de Lisboa e Porto. Ficha de Exercícios Quiz
5	5	Plano de Aula Grelha de Observação da Aula PPT- Problemas Urbanos Guião Atividade – Problemas Urbanos;
6	3	Plano de Aula Grelha de Observação da Aula PPT – Os problemas urbanos e as soluções para as cidades
7	4	Plano de Aula Grelha de Observação da Aula PPT – As características da rede urbana portuguesa Ficha de exercícios
8	4	Plano de Aula Grelha de Observação da Aula PPT – A competitividade dos diferentes modos e meios de transporte

		PPT – Quizz “Transportes”
9	3	Plano de Aula Grelha de Observação da Aula Guião da Atividade – A melhor opção de transporte
10	4	Plano de Aula Grelha de Observação da Aula PPT –A distribuição espacial das redes de transporte Guião do jogo 4 em linha
11	4	Plano de Aula Grelha de Observação da Aula PPT – A inserção na rede transeuropeia de transportes Guião da atividade de exploração de um <i>WebSig link</i>
12	4	Plano de Aula; Grelha de Observação da Aula; Guião da atividade “descobre o intruso”

8. AS ATIVIDADES BASEADAS NA UTILIZAÇÃO DOS *WEBSIG*

Ao longo da PES promovi a diversidade de atividades não só ligadas ao tema do presente relatório, mas a tudo o que considerei transversal nas aprendizagens dos alunos. Com isto, decidi aplicar um conjunto de atividades que foram desenvolvidas com base nas AE, tendo como foco a utilização de *WebSIG* para ambos os níveis de ensino das aulas que lecionei.

8.1. 9.º Ano – Secas através dos *WebSIG*

O guião “Secas através dos *WebSIG*” ([Anexo 1](#)), surgiu previamente durante a planificação da aula número três ([Anexo 2](#)), tendo por base mostrar aos alunos o funcionamento de um *WebSIG*, com o objetivo de identificar as regiões com maior risco de secas. O trabalho foi realizado em pares resultando doze grupos de trabalho exceto dois grupos que ficaram com três alunos, visto que, na aula em que decorreu o desenvolvimento da atividade existiu a ausência de dois alunos da turma. Na aula anterior os alunos foram avisados do material necessário para a realização desta atividade (computador pessoal com ligação à internet, lápis ou caneta, caderno de apontamentos, e manual da disciplina). Ainda assim, verificou-se dois alunos que compareceram sem o material, nomeadamente o computador pessoal, indispensável à

realização da atividade. Estes alunos integraram grupos de trabalho onde existia o material necessário, para o desenvolvimento da atividade.

A aula iniciou-se com uma breve revisão dos conceitos a abordar, ao longo da realização da atividade, visto que, os mesmos já tinham sido abordados em aulas anteriores, pelo professor cooperante. Seguidamente foi distribuído o guião correspondente à atividade ([Anexo 1](#)), sendo feita uma leitura conjunta em que se explicou os procedimentos de consulta e utilização de cada um dos *WebSIG*, projetando no quadro cada um deles. Iniciado a atividade todos os alunos preencheram com sucesso a legenda dos intervalos de classificação do *Palmer Drought Severity Index* (PDSI), presentes no exercício inicial (pergunta 2.1 do guião), este estabelece o ponto de partida para análise, do índice de seca com base no *WebSIG* do Instituto Português do Mar e da Atmosfera (IPMA). De seguida, procedeu-se à definição de PDSI de acordo com o *WebSIG* do IPMA, etapa que permitiu aos alunos conhecer o conceito e enquadrá-lo na cartografia utilizada. O passo seguinte baseou-se no manuseamento de funcionalidades disponíveis no *WebSIG*, nomeadamente a pesquisa por meses, existente na barra superior do mapa. O mês pedido foi Julho de 2022, em que os alunos selecionaram com alguma dificuldade as cinco cidades em que o índice foi considerado “Seca Extrema”. Deparou-se que esta dificuldade assentou na falta de conhecimento por parte dos alunos, da distinção entre distrito e concelho. Assim foi necessário proceder a uma explicação para toda a turma da distinção entre estes conceitos e projetar um mapa de distritos de Portugal, para facilitar a identificação e localização dos mesmos. Relativamente à questão 2.4 do guião, em que era pedido cinco distritos classificados com “Chuva Severa”, para o mês de Dezembro de 2022, os alunos corresponderam com menor dificuldade, visto que, grande parte do território nacional foi cartografado com esta classificação.

Na questão três do guião, prosseguiu-se a exploração do *WebSIG* dois, InforRiscos disponibilizado pela ESRI. Aqui os alunos depararam-se com uma nova escala de análise, e o conceito de suscetibilidade de risco de seca, noção que foi recuperada dos conteúdos abordados no início da unidade estudada. Esta escala destaca-se pela maior legibilidade, visto que, é apenas composta por três graus (verde, laranja e vermelho), assim os alunos revelaram menos dificuldade em preencher a legenda

pedida no guião. De seguida, foi também com sucesso, que os alunos identificaram três distritos para cada uma das escalas de suscetibilidade de ocorrências de secas, visto que, os distritos vinham identificados, para além, dos mesmos já terem sido projetados pelo professor estagiário, como suporte a questões anteriores.

A última parte do guião, que se pretendia elaborar uma apresentação sobre a evolução do PDSI para um determinado distrito, foi realizado à posteriori da aula. Desse trabalho todos os alunos o enviaram à data estabelecida, incluindo os alunos que tinham faltado à aula onde se realizou a atividade.

Com o desenvolvimento desta atividade foi visível uma motivação no desempenho de cada um dos alunos, ao longo do contacto com ambos os *WebSIG* trabalhados. Com o *WebSIG* do IPMA os alunos tiveram acesso a uma informação mais completa e detalhada, podendo manipular os dados de forma a dar resposta às questões colocadas pelo guião. As dificuldades apresentadas pelos alunos assentaram na dificuldade em identificarem os distritos de Portugal, situação resolvida quando se projetou o mapa dos distritos nacionais, facilitando assim a interpretação dos dados. Foi importante acompanhar de perto a evolução e respetivas dificuldades sentidas pelos alunos que revelam uma maior dificuldade na utilização de recursos digitais, tendo sido desde início colocados em grupos de trabalho, em que os colegas manifestavam mais competências de aptidão digital. Estes alunos integraram positivamente os grupos de trabalho, manifestando participação ao longo da atividade, algo muita das vezes não detetado em aulas de abordagens mais expositivas ou com suporte a outros recursos didáticos. O Professor Cooperante, foi uma ajuda crucial na atividade, desde o apoio na conceção do guião e atividade, bem como, no apoio que foi concedendo, aos alunos ao longo das várias etapas do guião. A avaliação global dos alunos foi positiva, tendo em conta todos os critérios avaliativos (atitudes e valores e domínio científico, [Anexo 3](#)), e a atividade foi uma forma dos alunos contactarem com outros ambientes de aprendizagem, de deterem outras noções da realidade, visualizando e manipulando informação virtual.

Para a utilização deste guião no futuro, deverá ser feita uma adaptação à planificação, de acordo com o tempo de aula, pois a última parte do guião não foi

possível desenvolver na aula prevista e a última questão do guião (questão 2.2) em alguns grupos não foi respondida. Deverá existir, uma maior clarificação do índice PDSI principalmente as unidades utilizadas para chegar à sua classificação, pois originou algumas dúvidas e questões por parte dos alunos. Face ao tempo letivo disponibilizado para a conceção e desenvolvimento deste tipo de atividades, é muitas das vezes difícil a realização deste tipo de atividades em aulas de noventa minutos de duração, equacionando ainda a dimensão das turmas e o número de alunos a que os professores têm de auxiliar.

8.2. 11º ano – As funções urbanas através dos *WebSIG*

O guião “As funções urbanas através dos *WebSIG*” ([Anexo 4](#)), surgiu através de uma proposta do professor cooperante de realizar uma atividade com base nos conteúdos lecionados sobre funções urbanas, com o objetivo de identificar as funções de uma cidade e suas características através de uma construção cartográfica que defina cada uma das funções. Elaborou-se assim o plano de aula ([Anexo 5](#)), bem como o guião da atividade, tendo por base a explicação do funcionamento do *WebSIG Google Earth*, de forma a alargar as competências dos alunos na utilização de algumas ferramentas digitais.

Para tal, organizou-se a turma em sete grupos de trabalho (dois elementos em cada grupo), uma das alunas não realizou a atividade por falta de assiduidade. Tal como aconteceu, na turma do 9º ano, os alunos foram avisados previamente da necessidade de material para a realização desta atividade (computador pessoal com ligação à internet, lápis ou caneta, caderno de apontamentos, e manual da disciplina).

A aula iniciou-se com uma breve explicação dos conceitos a abordar ao longo da realização da atividade. O guião correspondente à atividade foi distribuído ([Anexo 4](#)), sendo feita uma leitura conjunta em que se explicou os procedimentos de consulta e utilização do *WebSIG*. Verificou-se primeiramente que um dos grupos de trabalho não conseguiu aceder à internet da escola, disponibilizando o professor cooperante o seu dispositivo móvel de internet, para que o grupo de trabalho conseguisse ter acesso ao

Google Earth, bem como ao guião de trabalho em formato digital disponibilizado na plataforma *Teams*³.

Assim, organizando-se os grupos de trabalho, cada um escolheu uma cidade para proceder à análise de dados funcionais, começando por localizar a mesma na Nomenclatura de Unidade Territorial (NUT) II e III bem como, enumerar os concelhos vizinhos. Com a questão colocada, surgiram dúvidas que levaram a recuperar aprendizagens do 10º ano de escolaridade, explicando de forma sucinta a divisão do território nacional por NUTs. Procedeu-se á projeção das etapas, pedindo aos alunos que acompanhassem nos respetivos computadores, os passos efetuados. Alguns alunos tiveram dificuldades em acompanhar algumas etapas, pelo que, o professor cooperante auxiliou os grupos que apresentavam um atraso de acompanhamento relativamente aos restantes colegas. Na segunda parte do trabalho, relativamente à marcação de polígonos, foi necessário estabelecer as propriedades de marcação, de forma a obter uma legenda comum a todos os grupos de trabalho. Assim, cada grupo de trabalho, procedeu à identificação com designação comum de: Áreas Residências cor amarela; Áreas Indústrias cor azul; CBD ou Baixa cor verde. Esta fase foi a que revelou mais dificuldade e necessidade de tempo para a marcação dos polígonos e respetiva pesquisa de confirmação das áreas funcionais, visto que, as cidades escolhidas nem sempre eram conhecidas pelos alunos. De forma, a detalhar uma pesquisa mais concentrada, selecionou-se os tipos de áreas residenciais que consta na questão três. Dessa questão resultou uma tabela para preenchimento, em que, os alunos são questionados sobre as tipologias das áreas residenciais, bem como, expor algumas características das mesmas, comprovando a realidade, no do modo *street view*, funcionalidade presente no *Google Earth*. Terminada esta fase, previa-se uma apresentação dos resultados finais através do mapa gerado em *Google Earth*, em forma de debate comparativo entre as várias cidades escolhidas pelos alunos, com o intuito de considerar quais as funções predominantes

³ Microsoft Team é uma plataforma colaborativa que combina comunicação por texto, áudio ou vídeo, entre uma ou várias pessoas da organização, com armazenamento, partilha e edição de ficheiros e a utilização de outras ferramentas de trabalho.
Disponível em: <https://www.ics.uminho.pt/pt/Documents/Teams.pdf>

em cada cidade, e se as áreas funcionais, se localizam em zonas com características semelhantes, nas cidades estudadas. Esta fase não foi realizada, por término da aula, fator a ter em consideração na aplicação futura desta atividade.

No que concerne a avaliação da atividade a mesma foi classificada através de um conjunto de descritores ([Anexo 6](#)), que classificam os alunos numa escala de um a cinco em que um - Fraco e cinco – Muito Bom, retirando as maiores evidências do trabalho desenvolvido.

Considero que toda a atividade decorreu de forma positiva, contudo foi necessário chamar a atenção alguns alunos que se encontravam a utilizar o computador para a consulta de outras plataformas digitais não relacionadas com a atividade ou que estavam constantemente distraídos, por sua vez, foram os alunos que revelaram resultados menos positivos. Tentei ao máximo acompanhar os alunos em todas as etapas do guião, de forma a verificar as dificuldades e solucionar as mesmas através de explicações mais detalhadas. O professor cooperante, nesta atividade foi um elemento de apoio fundamental, a mesma não teria corrido tão bem, sem a sua presença, pois alguns alunos foram auxiliados constantemente por si, bem como, da necessidade das chamadas de atenção aos alunos que não se encontravam a realizar a atividade.

9. INTEGRAÇÃO COM A COMUNIDADE E FORMAÇÃO

Neste ponto, descreve-se as atividades extracurriculares em que o aluno estagiário participou com as turmas, bem como as ações de curta duração que realizou ao longo da PES. as atividades extracurriculares destacam-se as seguintes:

- Palestra sobre “Adições e perigos das tecnologias na internet”, com a turma do 11.º LH2;
- Palestra “Alentejo terra com futuro” no dia vinte e nove de março, com a turma do 11.º LH2;
- Visita de Estudo à Gestão Ambiental e de Resíduos (GESAMB), Évora, com a turma 10.ºLH;

- Visita de Estudo à Évora *Molten Salt Platform (EMSP)*, Évora, com as turmas do 8.º Ano.

Embora, nas visitas de estudo não tenha acompanhado as turmas que estava a seguir na PES, por convite do professor cooperante participei nas mesmas, com outras turmas do agrupamento. Além destas atividades extracurriculares, o núcleo de estágio ainda organizou as I Jornadas do Ambiente do Agrupamento, em que envolveu toda a comunidade escolar. A organização desta atividade, teve como principal objetivo consciencializar a comunidade escolar para a boas práticas da sustentabilidade ambiental. A mesma teve como anfitriões os dois alunos estagiários do MEG e ainda a coordenadora do projeto Eco-Escolas do AESF. Esta atividade dividiu-se em duas escolas do agrupamento (Escola Sede e Escola Básica de Santa Clara), tendo sido planeada ao longo do 1º período. Das atividades realizadas durante as I Jornadas do Ambiente, as de maior relevância foram as seguintes:

- Plantação de arbustos e flores no Jardim das Clarissas na Escola Básica de Santa Clara.
- Distribuição de Ecopontos por todas as salas da Escola Básica de Santa Clara.
- Campanha de recolha de pilhas.
- Workshops “Ciência com arte” do Clube de Ciência Viva do AESF
- Concursos de esculturas “Elementos da Natureza”.
- Palestras das I Jornadas do Ambiente do Agrupamento de Escolas Severim de Faria -

Foi uma atividade da qual resultou um balanço positivo, em que todos os alunos envolvidos beneficiaram de atividades enriquecedoras que contribuíram de forma significativa para as aprendizagens. Estas atividades para além de promoverem uma aprendizagem ativa, contribuem para a melhoria de relações interpessoais de toda a comunidade.

Durante a PES, ainda, existiu a possibilidade de realizar formação contínua como foi o caso do curso de formação “*1Planet4All*” (25 horas, [Anexo 7](#)) e na ação de curta duração de três horas “Construção de mapas em *Excel*” ([Anexo 8](#)). Por convite da Associação de Professores de Geografia fui participante e membro da comissão

Organizadora XI Seminário Nacional de Professores de Geografia ([Anexo 9](#)) e orador convidado no painel dois intitulado Emergência Climática e cidadania (20H, [Anexo 10](#)). Estas formações contribuíram para desenvolver algumas competências nas temáticas ambientais nomeadamente relacionadas com o desenvolvimento sustentável. É fundamental qualquer profissional na área do ensino procurar manter-se atualizado e valorizar o seu desenvolvimento científico enquanto professor.

REFLEXÕES FINAIS

O presente relatório, pretende evidenciar, através de uma análise teórica e prática desenvolvida ao longo da PES, a eficácia das aprendizagens baseadas na utilização de *WebSIG*, na disciplina de Geografia. Quanto à eficiência das aprendizagens através destas ferramentas, as mesmas não permitem uma resposta conclusiva quanto à sua eficácia, em comparação a outras metodologias ou recursos, nomeadamente na utilização por exemplo do *PowerPoint* como base de aulas de carácter mais expositivo.

Das evidências, positivas destaco a motivação dos alunos, para os conteúdos da disciplina, ponto já referido anteriormente por Pacheco (2015) e uma maior dinâmica e interação entre a turma, nomeadamente pelos alunos que revelam maiores dificuldades e menor participação das aulas, não só pela utilização dos *WebSIG* mas pelas mesmas terem sido desenvolvidas em grupo. Para o professor, a utilização destes recursos, revelam também uma facilidade na transmissão do conhecimento, pois, este tipo de ferramentas revela uma maior dinâmica e adaptação aos conteúdos a lecionar, algo que o manual ou as apresentações estáticas não promovem.

De entre os aspetos menos positivos, saliento que para o professor a planificação, constituição de critérios de avaliação e elaboração dos guiões para este tipo de atividades, requer disponibilidade temporal, muitas das vezes com a sobrecarga de trabalho que o professor enfrenta no seu dia-a-dia, não obtém disponibilidade para a elaboração e implementação destas metodologias, pelo que, acaba por ser um método excluído. Mais se revela, que é necessário disponibilizar algumas aulas que nem sempre existem devido à extensão e conclusão dos programas da disciplina para o desenvolvimento deste tipo de atividade. Compete também ao professor, à priori da aplicação das atividades uma exploração dos *WebSIG* a utilizar, para que, esteja apto para a resolução de problemas. Para os alunos, as maiores desvantagens é a falta de contacto com este tipo de plataformas, o que leva a disponibilizar tempo para a conclusão de cada etapa da atividade, e o facto destes trabalhos se desenvolverem em ambiente digital, levando aos alunos à sua utilização inadequada, sem ser para a elaboração do trabalho, algo difícil de controlar pelo professor, problema que é transversal, aquando da utilização de plataformas digitais, tal como aconteceu em

alguns casos nas turmas analisadas neste relatório. As características dos equipamentos digitais dos estabelecimentos de ensino, poderão também, constituir-se um entrave na utilização destas plataformas, pois a sua utilização requer ligação a rede de internet e *software* atualizado por parte dos computadores, contudo, estas questões têm sido colmatadas pelo facto da maior parte dos alunos deterem o “kit digital” distribuído pelas escolas.

Apesar dos constrangimentos apontados crê-se que a sua utilização é importante para promover o ensino construtivista, explícito nos documentos orientadores, transversal a todos os ciclos de estudo tal como, referia Ricoy e Couto (2011), ou Rodrigues (2012). Os mesmos promovem a aprendizagem por descoberta, a motivação para os conteúdos da disciplina e uma visualização multifatorial e multi-escalar dos fenómenos, como referia Artvinli (2011). Sempre que existiu oportunidade, tanto nas aulas lecionadas pelo professor cooperante como pelo professor estagiário, tentou-se sempre recorrer à utilização destas plataformas como metodologia nas aprendizagens, proporcionando sempre uma metodologia de aprendizagens diversificadas, dando foco ao trabalho colaborativo ou de grupo. Recorrendo a este tipo de metodologias, a avaliação dos alunos revela-se mais diversificada e equável.

Desta forma, é importante que os professores como referia, Curto (2011), se mantenham atualizados dos recursos didáticos, nomeadamente nos que se referem à tecnologia, visto que, os meios tecnológicos estão em constante mudança, compete ao professor, realizar ações de formação nestas temáticas, visto que, são meios valorizados nos sistemas de ensino, principalmente pelos alunos, de modo a promover a motivação e as aprendizagens dos alunos.

Nesse sentido, o futuro das aprendizagens pressupõe cada vez mais a utilização os recursos didáticos digitais, em que o aluno é o indivíduo principal no contexto sala de aula. Para que a sua motivação para as disciplinas, neste caso a de Geografia aumente, e no final se obtenham resultados positivos das aprendizagens, compete ao professor incluir-se nesta metodologia de aprendizagens. Nessa perspetiva, a relação professor-aluno, terá de ser em caminhos paralelos em prol de uma educação inclusiva, de mudança baseada em metodologias diversificadas onde a tecnologia neste caso

concreto os *WebSIG* são plataformas auxiliaadoras e funcionam como agentes nessa mudança.

Por fim, destaco a importância dos Mestrados em Ensino de Geografia, para o futuro da disciplina e para a formação superior de docentes qualificados e aptos para a carreira profissional futura. Neste caso concreto, o Mestrado em Ensino de Geografia da FCSH, Universidade Nova de Lisboa, reúne um conjunto de unidades curriculares que se revelaram determinantes na aquisição de conhecimento nas diversas variáveis do ensino, não desprimor das restantes, as unidades da Didática da Geografia I e II, mais direcionadas para a prática letiva acabaram por ser alicerces da profissão docente, onde nos foi possível explorar de forma orientada um conjunto de metodologias de aprendizagens ativas, planificar e conceber situações de aprendizagens e instrumentos de avaliação.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alencar, J., & Silva, J. (2018). Recursos Didáticos não convencionais e seu papel na Organização do Ensino de Geografia Escolar. *GeoSaberes*, 9(18), 1-14.
<http://www.repositorio.ufc.br/handle/riufc/55708>
- Alexandre, F. (2021). *Saberes e Competências no Ensino da Geografia*. [Material de apoio à Unidade Curricular Didática da Geografia I]. Lisboa, Portugal.
- Andrew, A., Cattan, S., Costa-Dias, M., Farquharson, C., Kraftman, L., Krutikova, S., Phimister, A., & Sevilla, A. (2020, May 22). *Learning During the Lockdown: Real-time Data on Children's Experiences During Home Learning*. Institute for Fiscal Studies.
<https://ifs.org.uk/publications/learning-during-lockdown-real-time-data-childrens-experiences-during-home-learning>
- Atvinli E. (2010). The Contribution of Geographic Information Systems (GIS) to Geography Education and Secondary School Students' Attitudes Related to GIS. *Educational Sciences: Theory & Practice*, 10(3), 1277-1292.
<https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ919854.pdf>
- Athuman, J. (2017). Comparing the effectiveness of an inquiry-based approach to that of conventional style of teaching in the development of students' science process skills. *International Journal of Environmental & Science Education* 12(8), 1797-1816.
http://www.ijese.net/makale_indir/IJESE_1943_article_59eb12477874c.pdf
- Carlos, V. M. (2015). *Tecnologias de Informação Geográfica e promoção do Pensamento Espacial Crítico* [Tese de Doutoramentos, Universidade de Aveiro]. RIA-Repositório Institucional. <http://hdl.handle.net/10773/16002>
- Claudino, S., & Mendes, L. (2021). Project "We Propose!" Territorial Citizenship and Curricular Innovation in Portuguese Geographical Education. *Didática Geográfica*, 22, 47-71.
<https://doi.org/10.21138/DG.564>
- Curto, J. M. (2011). *Os websig no ensino da geografia no 3º ciclo: Estudo de caso* [Dissertação de Mestrado, Universidade Aberta]. Repositório Aberto da Universidade Aberta.
<http://hdl.handle.net/10400.2/2096>

- Direção Geral da Educação. (2018). *Aprendizagens Essenciais de Geografia para o 9º ano, 3º Ciclo do Ensino Básico*.
https://www.dge.mec.pt/sites/default/files/Curriculo/Aprendizagens_Essenciais/3_Ciclo/9_geografia.pdf
- Direção Geral da Educação. (2018). *Aprendizagens Essenciais de Geografia A para o 11º ano, do Ensino Secundário*.
https://www.dge.mec.pt/sites/default/files/Curriculo/Aprendizagens_Essenciais/11_geografia_a.pdf
- Dorn, E., Hancock, B., Sarakatsannis, J., & Viruleg, E. (2020, Junho,1). *COVID-19 and student learning in the Unites States: The hurt could last a lifetime*. McKinsey & Company.
<https://www.mckinsey.com/industries/education/our-insights/covid-19-and-student-learning-in-the-united-states-the-hurt-could-last-a-lifetime>
- ESRI (2023, Janeiro 6) *O que são SIG? | Sistemas de Informação Geográfica*. Esri-Portugal.
<https://www.esri-portugal.pt/pt-pt/o-que-sao-os-sig/overview>
- Ferreira, G. S., & Castiglione, R. M. (2018). TIC na educação: ambientes pessoais de aprendizagem nas perspetivas e práticas de jovens. *Revista da Faculdade de Educação da USP*, 44, 1-22. <https://doi.org/10.1590/S1678-4634201702153673>
- Gottschalk, F. & Weise C. (2023, August 8). *Digital equity and inclusion in education: An overview of practice and policy in OECD countries*. [Paper presentation]. OECD Education, Paris. <https://doi.org/10.1787/7cb15030-en>
- Huang, K. (2018). *Integrating Spatial Technology into Fieldtrips within Elementary Geography Education*. *GI_Forum* 2018, 6(2), 214-226.
<https://austriaca.at/rootcollection?arp=0x003a201e>
- Khvilon, E. & Patru, M. (2002). *Las tecnologías de la información y la comunicación en la formación docente: Guía de Planificación*. (1º ed.) Ediciones Trilce.
https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000129533_spa

- Lambelho, M. P. (2021). *A Utilização de Recursos Tecnológicos no Ensino da Geografia: Estudo de Caso dos Futuros Professores de Geografia da FLUC* [Relatório de Mestrado, Universidade de Coimbra]. Repositório Científico da Universidade de Coimbra. <http://hdl.handle.net/10316/96579>
- Machado, R. M. (2010). *O Construtivismo no Ensino da História e da geografia - O professor como mediador no Processo de Ensino/Aprendizagem* [Relatório de Mestrado, Universidade Nova de Lisboa]. Repositório Universidade Nova <https://run.unl.pt/handle/10362/5477>
- Magalhães, P. M. (2015). *Uso do PowerPoint na aula de ELE* [Relatório de Mestrado, Universidade do Porto]. Repositório Aberto da Universidade do Porto. <https://hdl.handle.net/10216/119756>
- Marques, J. F. (2018). *O Google Earth na sala de aula de Geografia* [Relatório de Mestrado, Universidade de Coimbra]. Repositório Científico da Universidade de Coimbra. <http://hdl.handle.net/10316/81902>
- Moran, J., & Bacich, L. (2017). *Metodologias ativas para uma educação inovadora* (1^o ed.). Penso Editora Ltda.
- Moutinho, D. T. (2020). *A utilização das TIC no ensino da geografia: perceção do território e localização geográfica* [Relatório de Mestrado, Universidade do Porto]. Repositório Aberto da Universidade do Porto. <https://hdl.handle.net/10216/132537>
- Pacheco, M. J. (2015). *A importância das atividades experimentais no processo de ensino – aprendizagem* [Relatório de Mestrado, Instituto Superior de Ciências Educativas de Felgueiras]. Repositório Comum. <http://hdl.handle.net/10400.26/24996>
- Peterson, D. A. (2007). *Applicative Constructions. Functions of Languages*, 16(2), 315-319. <https://doi.org/10.1075/fo1.16.2.09hen>
- Ricoy, M. C., & Couto, M. J. (2011). As TIC no ensino secundário na matemática em Portugal: a perspetivas dos professores. *Revista Latinoamericana de Investigación en Matemática Educativa*, 14(1), 95-119. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=33519067005>

- Rodrigues, A. F. (2012, Novembro 30-Novembro 3). *O Papel das Novas Tecnologias para a Aprendizagem Autónoma e a Criação de Conhecimento com Base em Pedagogias Construtivistas na Disciplina de Economia A* [Sessão de Conferência]. II Congresso Internacional TIC e Educação, Instituto de Educação da Universidade Nova de Lisboa.
<http://hdl.handle.net/10451/34346>
- Soares, M. I. (2013). *A Tecnologia Web e o Ensino da Geografia* [Tese de Doutoramento, Universidade de Lisboa]. Repositório da Universidade de Lisboa.
<https://repositorio.ul.pt/handle/10451/9741>
- Sousa, C. S., Hiran Pinel, & Melo, D. C. F. (2018). Paulo Freire: O uso crítico sobre as Tecnologias na Educação. *Arte Factum – Revista de Estudos em Linguagem e Tecnologia*, 16(1), 1-12.
<http://artefactum.rafrom.com.br/index.php/artefactum/article/view/1634>
- Van Deursen, A., Helsper, H., & Eynon, R. (2016). Development and validation of the Internet Skills Scale (ISS). *Information, Communication & Society*, 19(6), 804-823.
<https://doi.org/10.1080/1369118X.2015.1078834>
- Viana, J., & Coelho, C. (2019). A Percorrer o caminho da Transformação (Digital) na Escola...O professor como agente de Mudança! *Revista Intersaberes*, 14(31), 97-108.
<https://doi.org/10.22169/ri.v14i31.1503>
- Vieira, E., & Esteves, H. (2018). Tecnologias da Informação e Comunicação: Desafios e Perspetivas para o Ensino. *Revista Iberoamericana de Informática Educativa*, 27, 23-29.
<https://dialnet.unirioja.es/ejemplar/495885>

ANEXOS

Anexo 1



Agrupamento de Escolas Severim de Faria – 135550

SEDE: Escola Secundária Severim de Faria



Ano: 9ºC.	Tema B: Risco, Ambiente e Sociedade
Tempo: 90 min	Ficha de Exercícios TIG
Número do Grupo: _____	
Nome: _____	Número: _____
Nome: _____	Número: _____

Guião de Trabalho – Secas através dos *WebSIG*

Tema B – Riscos, Ambiente e Sociedade	
Subtema: Riscos e Catástrofes	
Aprendizagens essenciais	<ul style="list-style-type: none">- Identificar os fatores de risco de ocorrência de catástrofes naturais, numa determinada região.- Aplicar as Tecnologias de Informação Geográfica, para localizar, descrever e compreender os riscos e as catástrofes naturais.- Relacionar características do meio com a possibilidade de ocorrência de riscos naturais.-Relacionar as condições meteorológicas extremas com os riscos e a ocorrência de catástrofes naturais.

Esta atividade divide-se em duas etapas. Numa primeira fase, propomos-te o estudo do risco de seca, através de dois *WebSIG*. De seguida, devers criar uma apresentação dinâmica do teu trabalho sobre a variação do risco de seca, numa região à tua escolha, através de ferramentas como o Canva ou o Prezi.

⇒ **Organização** da turma em grupos (2 elementos), para o desenvolvimento da atividade.

Material necessário:

- Computador pessoal ou da sala de TIC;
- Ligação à internet;
- Lápis e borracha.

WebSIG – 1

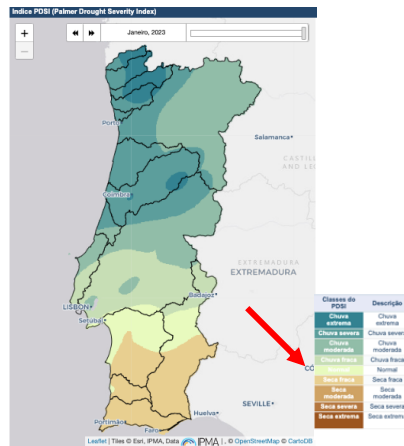
<https://www.ipma.pt/pt/oclima/observatorio.secas/>

WebSIG – 2

<https://www.pnrrc.pt/index.php/geovisualizador/>

Etapas:

⇒ **Acede** ao *WebSIG* 1 através do link acima descrito.



1. De seguida, **observa** com atenção a legenda, no canto inferior esquerdo da janela do *WebSIG*.
- 1.1. **Indica** os intervalos de classificação do índice PDSI para períodos secos e períodos chuvosos.

Chuva extrema	
Chuva severa	
Chuva moderada	
Chuva fraca	
Normal	
Seca fraca	
Seca moderada	
Seca severa	
Seca extrema	

- 1.2. **Define** *Palmer Drought Severity Index* (PDSI) de acordo com o site do Instituto Português do Mar e da Atmosfera (IPMA).

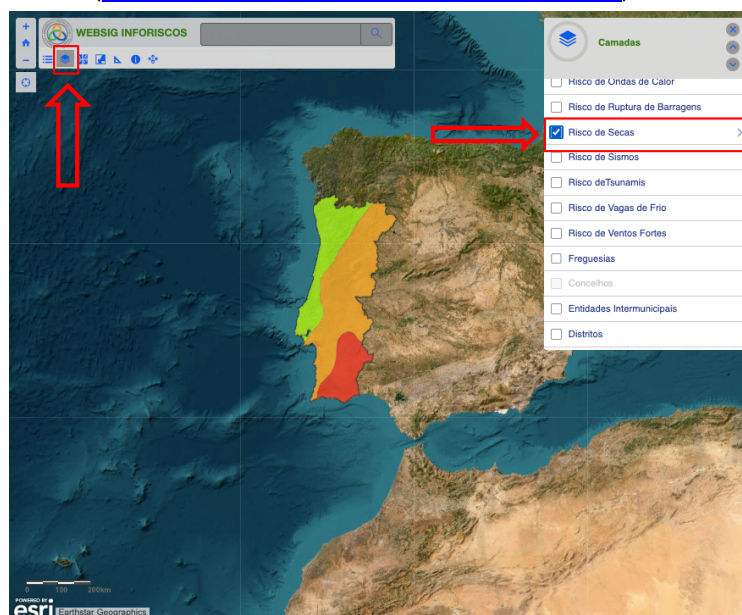
1.3. **Indica** 2 elementos climáticos em que se baseia o PDSI?



1.4. **Consulta** o mês de Julho de 2022, na barra superior do mapa. **Indica** o nome de cinco cidades que se encontrem classificadas com o índice “**Seca extrema**”.

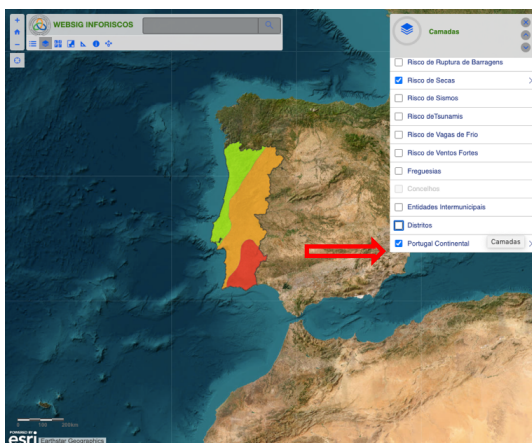
1.5. **Consulta** o mês de Dezembro de 2022, na barra superior do mapa. **Indica** o nome de cinco cidades que se encontrem classificadas com o índice “**Chuva Severa**”.

⇒ **Acede** ao *WebSIG 2, InfoRiscos*, disponibilizado pela *Environmental Systems Research Institute* (ESRI) através do link (<https://www.pnrrc.pt/index.php/geovisualizador/>).



2. **De seguida** seleciona a camada “**Risco de Secas**” na barra lateral.
2.1. **Indica** os três graus de **suscetibilidade** de acordo com as cores presentes na legenda.

VERDE - _____; AMARELO - _____; VERMELHO - _____



- 2.2. **Seleciona** a camada distritos, e indica o nome de **três** distritos para cada um dos graus de **suscetibilidade** de seca.

VERDE - _____;
AMARELO - _____;
VERMELHO - _____.

3. Com recurso a uma destas ferramentas digitais **elabora** um trabalho de pesquisa em que apresentes a variação do PDSI ao longo do ano de 2022, para um distrito à tua escolha. A tua apresentação deve conter:

Capa

- Símbolo da escola;
- Nome do distrito (imagem ilustrativa);
- Identificação dos elementos do grupo (nome e número);
- Ano e nome da disciplina.

Desenvolvimento

- Localização do distrito a nível nacional (uso de mapa);
- Caracterização climática do distrito;
- Captura dos mapas de PDSI (Julho e Dezembro 2022, selecionando apenas área do distrito (zoom));

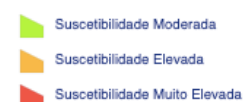


- Descrever a variabilidade anual com base no grau de PDSI

e) Descrever dos principais impactos patentes no índice de seca (notícias, por exemplo);

SUGESTÃO DE CORREÇÃO

Questões	Sugestão de resposta	Pontuação																																	
1.1	<p>Solução:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3">Quadro– Classificação do índice PDSI para períodos secos e períodos chuvosos</th> </tr> <tr> <th>Legenda de cores</th> <th>Classes do PDSI</th> <th>Descrição</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>maior ou igual que 4,0</td> <td>Chuva extrema</td> <td>Chuva extrema</td> </tr> <tr> <td>3,00 a 3,99</td> <td>Chuva severa</td> <td>Chuva severa</td> </tr> <tr> <td>2,00 a 2,99</td> <td>Chuva moderada</td> <td>Chuva moderada</td> </tr> <tr> <td>1,00 a 1,99</td> <td>Chuva fraca</td> <td>Chuva fraca</td> </tr> <tr> <td>-0,99 a 0,99</td> <td>Normal</td> <td>Normal</td> </tr> <tr> <td>-1,99 a -1,0</td> <td>Seca fraca</td> <td>Seca fraca</td> </tr> <tr> <td>-2,99 a -2,0</td> <td>Seca moderada</td> <td>Seca moderada</td> </tr> <tr> <td>-3,99 a -3,0</td> <td>Seca severa</td> <td>Seca severa</td> </tr> <tr> <td>menor ou igual a -4,00</td> <td>Seca extrema</td> <td>Seca extrema</td> </tr> </tbody> </table> <p>Nível X– Assinalar corretamente todos os intervalos. 18% Nível IX– Assinalar corretamente oito intervalos e errar um. 16% Nível VIII– Assinalar corretamente sete intervalos e errar dois. 14% Nível VII– Assinalar corretamente seis intervalos e errar três. 12% Nível VI– Assinalar corretamente cinco intervalos e errar quatro. 10% Nível V –Assinalar corretamente quatro intervalos e errar cinco 8% Nível IV- Assinalar corretamente três intervalos e errar seis. 6% Nível III - Assinalar corretamente dois intervalos e errar sete. 4% Nível II - Assinalar corretamente um intervalo e errar oito. 2% Nível I – Assinalar incorretamente os 9 intervalos. 0%</p>	Quadro– Classificação do índice PDSI para períodos secos e períodos chuvosos			Legenda de cores	Classes do PDSI	Descrição	maior ou igual que 4,0	Chuva extrema	Chuva extrema	3,00 a 3,99	Chuva severa	Chuva severa	2,00 a 2,99	Chuva moderada	Chuva moderada	1,00 a 1,99	Chuva fraca	Chuva fraca	-0,99 a 0,99	Normal	Normal	-1,99 a -1,0	Seca fraca	Seca fraca	-2,99 a -2,0	Seca moderada	Seca moderada	-3,99 a -3,0	Seca severa	Seca severa	menor ou igual a -4,00	Seca extrema	Seca extrema	18 % (9x2%)
Quadro– Classificação do índice PDSI para períodos secos e períodos chuvosos																																			
Legenda de cores	Classes do PDSI	Descrição																																	
maior ou igual que 4,0	Chuva extrema	Chuva extrema																																	
3,00 a 3,99	Chuva severa	Chuva severa																																	
2,00 a 2,99	Chuva moderada	Chuva moderada																																	
1,00 a 1,99	Chuva fraca	Chuva fraca																																	
-0,99 a 0,99	Normal	Normal																																	
-1,99 a -1,0	Seca fraca	Seca fraca																																	
-2,99 a -2,0	Seca moderada	Seca moderada																																	
-3,99 a -3,0	Seca severa	Seca severa																																	
menor ou igual a -4,00	Seca extrema	Seca extrema																																	
1.2	<p>PDSI (Palmer Drought Severity Index) é um índice que se baseia no conceito do balanço da água tendo em conta dados da quantidade de precipitação, temperatura do ar e capacidade de água disponível no solo e permite detetar a ocorrência de períodos de seca classificando-os em termos de intensidade (fraca, moderada, severa e extrema).</p> <p>A resposta deve contemplar: Definição da Sigla PDSI; Os elementos em que se baseia o índice (precipitação e temperatura do ar); Classificação em termos da intensidade do risco de seca;</p>	12 % (Conteúdos e linguagem científica) + 3 % (Comunicação)																																	
1.3	<p>Precipitação e Temperatura do ar.</p> <p>Nível III- Assinalar corretamente os dois elementos. 10% Nível II - Assinalar corretamente um elemento erra outro. 5% Nível I - Assinalar incorretamente os 2 elementos. 0%</p>	10% (2x5%)																																	
1.4	<p>Exemplo: Évora; Beja; Moura; Reguengos de Monsaraz; Portalegre;</p> <p>Nível VI– Assinalar corretamente as cinco cidades. 15% Nível V – Assinalar corretamente quatro cidades e errar uma. 12% Nível IV- Assinalar corretamente três cidades e errar duas. 9% Nível III - Assinalar corretamente duas cidades e erra três. 6%</p>	15% (5x3%)																																	

	Nível II - Assinalar corretamente uma cidade e errar quatro. 3% Nível I – Assinalar incorretamente as cinco cidades. 0%		
1.5	Exemplo: Viana do Castelo; Braga; Porto; Aveiro; Coimbra; Nível VI– Assinalar corretamente as cinco cidades. 15% Nível V – Assinalar corretamente quatro cidades e errar uma. 12% Nível IV- Assinalar corretamente três cidades e errar duas. 9% Nível III - Assinalar corretamente duas cidades e erra três. 6% Nível II - Assinalar corretamente uma cidade e errar quatro. 3% Nível I – Assinalar incorretamente as cinco cidades. 0%	15% (5x3%)	
2.1	<input checked="" type="checkbox"/> Risco de Secas <input type="checkbox"/> Legenda Opacidade  <ul style="list-style-type: none"> ■ Suscetibilidade Moderada ■ Suscetibilidade Elevada ■ Suscetibilidade Muito Elevada 	Nível IV- Assinalar corretamente os três graus de suscetibilidade. 9% Nível III - Assinalar corretamente dois graus de suscetibilidade e errar um. 6% Nível II - Assinalar corretamente um grau de suscetibilidade e errar dois. 3% Nível I – Assinalar incorretamente os três graus de suscetibilidade. 0%	9% (3x3%)
2.2	Exemplo. Suscetibilidade Moderada – Lisboa; Leiria; Aveiro; Suscetibilidade Elevada – Bragança; Guarda; Castelo Branco; Suscetibilidade Muito Elevada – Évora; Beja; Faro; Para cada grau de suscetibilidade: Nível IV- Assinalar corretamente os três distritos. 6% Nível III - Assinalar corretamente dois distritos e errar um. 4% Nível II - Assinalar corretamente um distrito e errar dois. 2% Nível I – Assinalar incorretamente os três distritos. 0%	18 (9x2%)	
		Total 100%	

Descritores de Avaliação para o trabalho de pesquisa.

CRITÉRIO DE AVALIAÇÃO			Rigor científico	Utilização de técnicas específicas	Apresentação e criatividade	Cumprimento de prazos
Níveis de Desempenho	Fraco	1	Revela muitas falhas no domínio do vocabulário e/ou conhecimento específico da disciplina.	Revela muitas falhas na construção do trabalho	Aspeto visual desadequado/nada apelativo.	Não entrega a tarefa.

Insuficiente	2	Revela algumas falhas no domínio vocabulário e/ou conhecimento específico da disciplina.	Revela algumas falhas na construção do trabalho	Aspeto visual pouco adequado/nada apelativo.	Entrega a tarefa com muito atraso.
Suficiente	3	Utiliza com frequência o vocabulário e/ou conhecimento específico da disciplina.	Constrói o trabalho corretamente, ainda que com algumas incorreções.	Aspeto visual adequado/pouco apelativo.	Entrega a tarefa com atraso.
Bom	4	Utiliza quase sempre o vocabulário e/ou conhecimento específico da disciplina de forma correta.	Constrói o trabalho de forma correta.	Aspeto visual adequado e de boa qualidade gráfica e estética/apelativo.	Entrega a tarefa com um ligeiro atraso.
Muito bom	5	Utiliza sempre o vocabulário e/ou conhecimento específico da disciplina de forma correta.	Constrói o trabalho de forma correta e autónoma.	Aspeto visual adequado e de excelente qualidade gráfica e estética/muito apelativo.	Entrega a tarefa no prazo definido.

[Voltar à página de leitura](#)

Anexo 2

Plano de Aula



Ano: 9ºC.	Tema B: Risco, Ambiente e Sociedade
Tempo: 90 min	Sumário: As causas e consequências das secas.
Data: 30-01-2023	Distinguir as secas meteorológicas das secas hidrológicas. Quais as ações humanas no agravamento das secas.

Questão-chave	Que ações do ser humano agravam a seca?
Objetivos Gerais	<ol style="list-style-type: none"> 1. Distinguir secas meteorológicas das secas hidrológicas. 2. Identificar as ações humanas no agravamento das secas. 3. Identificar as regiões de maior risco de secas.
Conceitos	Seca
Geográficos	Seca meteorológica Seca hidrológica
Aprendizagens Essenciais	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar os fatores de risco de ocorrência de catástrofes naturais, numa determinada região.
Desenvolvimento da aula	<p>Escrever o sumário no quadro.</p> <p>Análise de duas notícias, e remeter para a sua distinção.</p> <p>Explorar a apresentação sobre as Secas.</p> <p>Explicar e distinguir os conceitos de seca, seca meteorológica e seca hidrológica.</p> <p>Dar a conhecer as áreas com risco de seca elevado em Portugal, analisando e explorando o WebSig Widy e o WebSIG da Protecção Civil.</p> <p>Explorar o WebSig – InfoRiscos (PNRRC), para identificar as regiões de maior risco destes fenómenos naturais.</p> <p>Realizar o Escape Room, sobre riscos e catástrofes naturais.</p> <p>Início da construção de uma infografia sobre “Medidas de Prevenção das Secas”.</p>
Recursos Mobilizados	<ul style="list-style-type: none"> • Manual da disciplina • Apresentação e Atividades • Videoprojetor • Computador • Quadro • Smartphones
Avaliação	<ul style="list-style-type: none"> • Avaliação das atitudes e valores (participação, comportamento, assiduidade, responsabilidade e espírito crítico). • Realização correta dos exercícios propostos. • Registo de participação e empenho na aula.

Plano de Aula

-
- Avaliação dos exercícios.
-

Observações: Caso não exista acesso à internet em sala de aula, a mesma será lecionada através do suporte ao manual da disciplina adotado, em vez da apresentação digital.

Apresentação Power-Point;

WebSig - <http://www.pnrrc.pt/index.php/geovisualizador/> Protecção Civil

WebSig - <https://www.windy.com/?39.280,-8.839,5> -Windy

Noticia 1 - <https://www.dn.pt/sociedade/seca-portugal-vive-uma-das-piores-situacoes-do-ultimo-seculo-15059544.html>

Anexos

Noticia 2 - <https://www.publico.pt/2022/04/22/azul/noticia/portugal-bem-preparado-gerir-seca-estado-aquiferos-preocupante-2003377>

Escape Room - <https://view.genial.ly/61938cee9ed11b0ddaef89da/interactive-content-em-busca-dos-riscos-naturais>

[Voltar à página de leitura](#)

Anexo 3

Agrupamento de Escolas Severim de Faria – 135550

DEPARTAMENTO DE CHS: Geografia

Ano Letivo 2022 - 2023



Grelha de Correção do Trabalho Prático 2													
Secas através dos WebSIG													
ANO: 2022/ 2023	Questões do guião								Avaliação do Trabalho				
	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	2.1	2.2	Total	Rigor Científico	Utilização das técnicas específicas	Apresentação e Criatividade	Cumprimentos dos Prazos	
TURMA: 9ºC	18,0%	15%	10%	15,0%	15%	9%	18%	100%					
Alunos													
Grupo 1	18,0	13,0	8,0	12,0	15,0	9,0	14,0	89,0	4	4	4	5	
Grupo 2	18,0	12,0	8,0	9,0	12,0	9,0	12,0	80,0	3	3	3	5	
Grupo 3	18,0	13,0	8,0	12,0	15,0	9,0	14,0	89,0	3	3	4	5	
Grupo 4	18,0	13,0	8,0	12,0	15,0	9,0	14,0	89,0	4	4	4	5	
Grupo 5	18,0	13,0	8,0	12,0	15,0	9,0	12,0	87,0	3	3	4	5	
Grupo 6	18,0	14,0	8,0	12,0	15,0	9,0	14,0	90,0	3	3	4	5	
Grupo 7	18,0	13,0	8,0	12,0	15,0	9,0	14,0	89,0	4	4	4	5	
Grupo 8	18,0	14,0	10,0	15,0	15,0	9,0	16,0	97,0	3	3	4	5	
Grupo 9	18,0	13,0	8,0	12,0	15,0	9,0	14,0	89,0	3	3	4	5	
Grupo 10	18,0	13,0	8,0	12,0	12,0	9,0	12,0	84,0	4	4	4	5	
Grupo 11	18,0	12,0	8,0	12,0	15,0	9,0	14,0	88,0	3	3	4	5	
Grupo 12	18,0	13,0	8,0	12,0	12,0	9,0	12,0	84,0	4	4	4	5	

[Voltar à página de leitura](#)

Anexo 4



Agrupamento de Escolas Severim de Faria – 135550
SEDE: Escola Secundária Severim de Faria



Ano: 11ºLH2. Tema 3 – Os espaços organizados pela população.
Tempo: 90 min Ficha de Exercícios TIG

Número do Grupo: _____

Nome: _____ Número: _____

Nome: _____ Número: _____

Guião de Trabalho – As funções urbanas através dos WebSIG

Tema III - Os espaços organizados pela população

Subtema: As áreas urbanas: dinâmicas internas

Aprendizagens essenciais

- Analisar padrões de distribuição espacial das diferentes áreas funcionais, realçando as heterogeneidades do interior das cidades de diferente dimensão e no contexto metropolitano e não metropolitano, em resultando da expansão urbana recente, sugerindo hipóteses explicativas.
- Aplicar as Tecnologias de Informação Geográfica, para analisar as alterações no espaço urbano e nos processos de expansão urbana.
- Relacionar a evolução da organização interna da cidade com o desenvolvimento das acessibilidades e das alterações dos usos e valor do solo, analisando informação de casos concretos a diferentes escalas.

Esta atividade divide-se em duas etapas. Numa primeira fase, propomos-te o estudo da diferenciação funcional numa cidade portuguesa através do *Google Earth*. De seguida, deversás criar uma apresentação dinâmica do teu trabalho através de ferramentas como o Canva ou o Prezi.

⇒ **Organização** da turma em grupos (2 elementos), para o desenvolvimento da atividade.

⇒ **Acede ao Teams da turma**, onde tens acesso à pasta do teu grupo de trabalho. Deversás submeter na pasta todas a evidências pedidas ao longo da atividade, bem como no ficheiro “*Google Docs*”, deversás responder às questões da atividade.

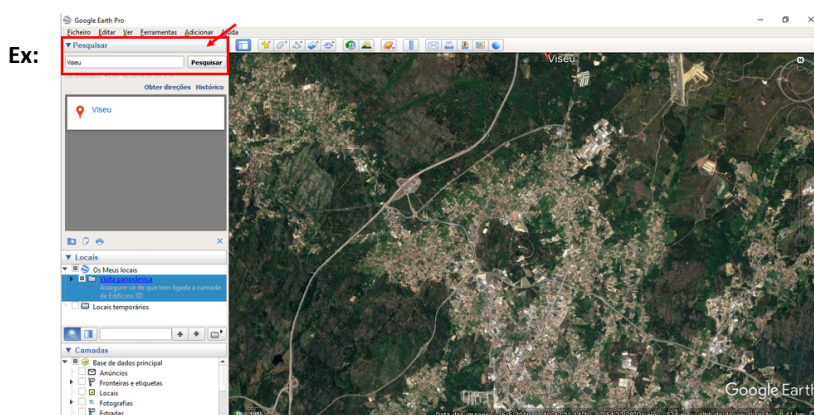
⇒ **Escolhe** uma das seguintes cidades:

Cidades portuguesas		
Viana do Castelo	Lisboa	Coimbra
Viseu	Porto	Braga
Guarda	Vila Nova de Gaia	Funchal
Castelo Branco	Faro	Beja
Santarém	Évora	Bragança

A cidade selecionada é _____.

⇒ **Acede** ao *Google Earth* através do link <https://earth.google.com>.

⇒ **Pesquisa** a cidade que escolheste, no painel de pesquisa no canto superior esquerdo da janela do *Google Earth*.



1. Localiza a cidade selecionada, indicando as NUT II e NUT III onde se insere e os concelhos vizinhos.

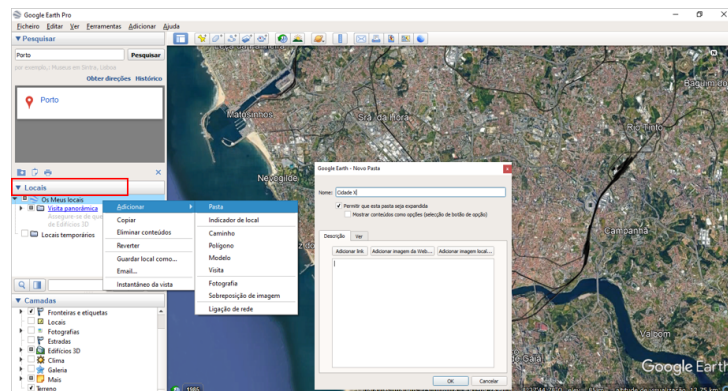
⇒ **Aumenta** o zoom, nos comandos de navegação, sobre o território para visualizares a área ocupada pela cidade.

2. Faz um print da imagem da cidade e **guarda-o** na pasta no Teams, relativa ao teu grupo.

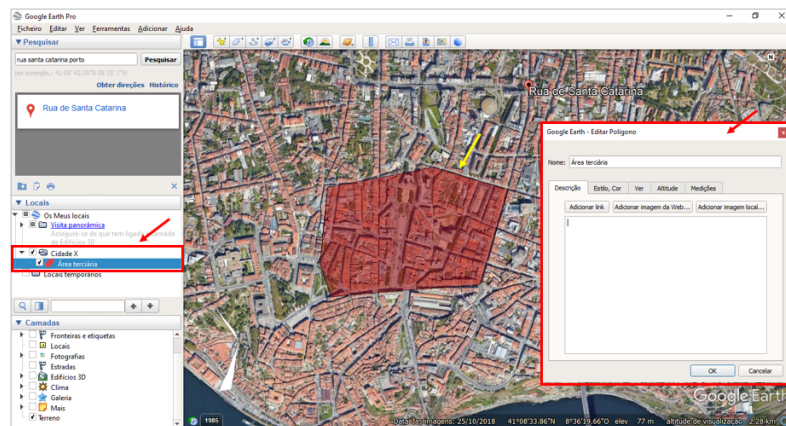
⇒ **Aumenta** novamente o zoom e procura a área central da cidade em estudo.



⇒ No painel “**Locais**” (lado esquerdo do ecrã), segue a opção “**Os meus locais**”. Sobre esta opção, com o botão direito do rato **cria** uma pasta com o nome da cidade em análise. **Mantém** esta pasta ativa através do ✓.



⇒ **Desenha** um polígono através da opção “**Adicionar polígono**” na barra de ferramentas. Na caixa de diálogo que abre em simultâneo, **atribui** o nome “**Área terciária**”. Sem fechar essa caixa, **desenha** o polígono e nas **propriedades** → **Estilo/Cor** (caixa de diálogo) altera a cor do polígono e a sua opacidade para 45%. **Seleciona Ok**.




3. Repete o processo, identificando as diferentes **áreas funcionais** da cidade em estudo.

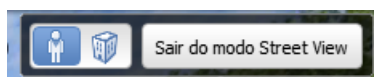
Utiliza para tal a seguinte legenda de identificação:

- Áreas Residenciais** – cor amarela
- Áreas Industriais** – cor azul
- CBD ou Baixa** – cor verde

⇒ Para confirmares as áreas funcionais, poderás ter de utilizar o modo “Street View”.

Para isso, com o botão esquerdo do rato, **arrasta** o  ícone (junto aos comandos de navegação) para uma área. Deste modo, **entrarás** no modo “Street View”. **Navega** pela área para confirmares a função urbana com maior evidência.

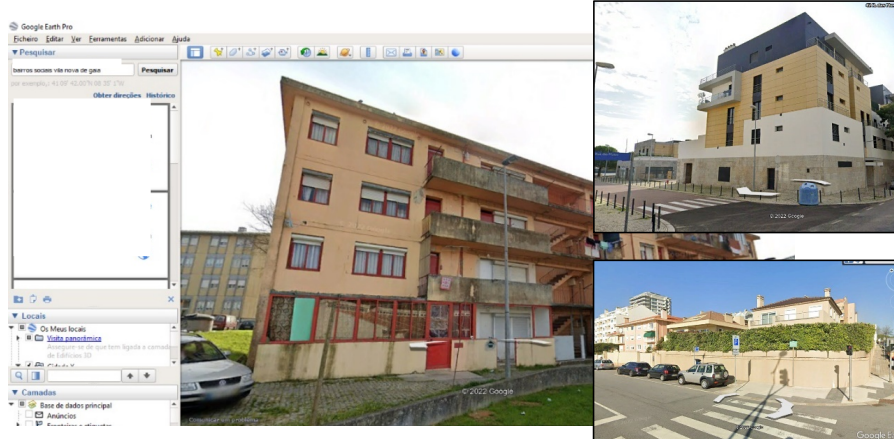
⇒ **Sai** do modo “Street View” **seleccionando** a opção que se encontra no canto superior direito, junto aos comandos de navegação.



4. Faz uma captura da imagem correspondente à delimitação das várias áreas funcionais e **guarda** na pasta no Teams com a identificação “Áreas Funcionais”.

⇒ De seguida, **procura** as áreas residenciais.

5. Entra novamente no modo “Street View”. **Faz** uma captura de imagem dos tipos de habitação que encontraste em cada uma dessas áreas residenciais, **gravando-as** com a devida designação na pasta no Teams.



6. Faz um levantamento das características das áreas residenciais e dos tipos de habitação/residente que nelas habitam.

Área residencial			
Tipo de habitação / classe socioeconómica			
Características	✓ ✓ ✓ ✓	✓ ✓ ✓ ✓	✓ ✓ ✓ ✓
Localização na área urbana			

⇒ **Sai** do modo “Street View” e **reduz** o zoom do teu mapa.

7. Prepara uma captura do mapa final elaborado. **Utiliza** as imagens que capturaste ao longo da atividade e as informações que recolheste e **compara** o teu trabalho com as análises apresentadas pelos teus colegas.

SUGESTÃO DE CORREÇÃO

Questões	Sugestão de resposta	Pontuação
1	Nível VI- Assinalar corretamente todos os elementos. 30 Nível III - Assinalar corretamente dois elementos e errar outro.20 Nível II - Assinalar corretamente um elemento e erra dois. 10 Nível I - Assinalar incorretamente os elementos. 0	(3x10 pontos) 30 pontos
2	Nível II – Realiza corretamente a captura das imagens da cidade escolhida. 5 Nível I - Não realiza corretamente a captura das imagens da cidade escolhida. 0	10 pontos
3	Nível IV - Identifica corretamente as áreas funcionais da cidade escolhida de acordo com a legenda. 40 Nível III - Existem alguns erros pontuais na identificação das áreas funcionais de acordo com a legenda. 30 Nível II - Existem erros significativos na identificação das áreas funcionais de acordo com a legenda. 15 Nível I - Existem erros totais na identificação das áreas funcionais de acordo com a legenda. 10	40 pontos
4	Nível II – Realiza corretamente a captura das imagens. 5 Nível I - Não realiza corretamente a captura das imagens. 0	10 pontos
5	Nível II – Realiza corretamente a captura das imagens das áreas residenciais. 5 Nível I - Não realiza corretamente a captura das imagens das áreas residenciais. 0	10 pontos
6	Nível IV - Faz a diferenciação do Tipo de Habitação, características e Localização na área Urbana. 40 Nível III - Existem alguns erros pontuais na diferenciação do Tipo de Habitação, características e Localização na área Urbana. 30 Nível II - Existem erros significativos na diferenciação do Tipo de Habitação, características e Localização na área Urbana. 15 Nível I – Existem totais falhas na diferenciação do Tipo de Habitação, características e Localização na área Urbana. 10	40 Pontos
7	Nível II - Prepara corretamente o mapa final elaborado. 10% Nível I - Não prepara corretamente o mapa final elaborado. 0%	15 pontos
8	Comparação dos trabalhos realizados. Análise do poder de argumentação; Utilização dos conceitos geográficos, Identificação das principais diferenças; Relação entre os diferentes mapas;	45 Pontos
		200 Pontos

Anexo 5

Plano de Aula



Ano: 11^ºLH2. **Subdomínio:** 3 – Os espaços organizados pela população.
Tempo: 90 min **Sumário:** Caracterização e distribuição das principais funções urbanas de uma cidade (função residencial, industrial, serviços e comércio).
Data: 09-01-2023 **Distribuição e caracterização das funções da cidade de Évora, onde se insere o agrupamento.**

Questão-chave Identificar, localizar e caracterizar as funções de uma cidade.

Objetivos Gerais

1. Identificar as funções de uma cidade e suas características.
2. Compreender a distribuição espacial das funções de uma cidade.
3. Relacionar o custo do solo (renda locativa), com a distribuição das funções de uma cidade.
4. Identificar uma determinada cidade pelas suas funções, características e planta funcional.

Conceitos

- Função urbana
- Área funcional
- Renda locativa
- Acessibilidade

Geográficos

Aprendizagens Essenciais

- Analisar padrões de distribuição espacial das diferentes áreas funcionais, realçando as heterogeneidades no interior das cidades de diferente dimensão e em contexto metropolitano e não metropolitano, em resultado da expansão urbana recente, sugerindo hipóteses explicativas.
- Relacionar a evolução da organização interna da cidade com o desenvolvimento das acessibilidades e das alterações dos usos e valor do solo, analisando informação de casos concretos a diferentes escalas.

Escrever o sumário no quadro.

Introduzir a aula com suporte ao vídeo do youtube *“As funções da cidade”*.

Com recurso à apresentação em power-point, abordar as características funcionais das cidades e apresentar exemplos de cidades portuguesas.

Introduzir o conceito de “Área Funcional” e “Função Urbana”.

Desenvolvimento da aula

Apresentar as várias funções de uma cidade, exemplificando as cidades portuguesas que mais se caracterizam para uma determinada função (ex. Fátima – função religiosa), e tentar que os alunos indiquem também eles exemplos de cidades e funções urbanas.

Introduzir o conceito de renda locativa e de acessibilidade e estabelecer a relação entre o preço do solo e a distância ao centro. Dar exemplos concretos sempre que possível com a cidade de Évora onde se insere o agrupamento escolar.

Exercícios de identificação das áreas funcionais da cidade de Évora através do Google Earth.

Trabalho de casa • Resolução do jogo de casa ou as atividades do manual “Ficha TIG 3”.

Planificação Aula 1

Recursos	• Manual da disciplina	• Apresentação	• Videoprojetor
Mobilizados	• Caderno de Atividades	“Organização das Áreas Urbanas”	• Computador
			• Quadro
			• Smartphones
Avaliação	• Avaliação das atitudes e valores (participação, comportamento, assiduidade, responsabilidade e espírito crítico).		• Realização correta dos exercícios propostos.
			• Registo de participação e empenho na aula.
			• Avaliação dos exercícios.

Observações: Os alunos que não tenham acesso aos meios informáticos em casa realizar para trabalho de casa “Ficha TIG 3” do caderno de atividades em vez do Khaoot.

Caso não exista acesso à internet em sala de aula, a mesma será lecionada através do suporte ao manual da disciplina adotado, em vez da apresentação digital.

Anexos	https://view.genial.ly/63baf96a040f0c0011cb62be/guide-funcoes-urbanas - Apresentação da aula;
	https://learningapps.org/watch?v=p8gv050x321 – Jogo sobre funções urbanas (learningapps)
	https://storymaps.arcgis.com/stories/747862591b6143acacf40c7660c8c608 - Organização funcional de Lisboa
	https://www.youtube.com/watch?v=n8FOcwu2GIE - Video Youtube sobre funções urbanas.

Anexo 6

ANO: 2022/ 2023 TURMA: 11º LH2		Grelha de Correção Trabalho TIG 1								Pontos	Descritores
		1	2	3	4	5	6	7	8		
Alunos		30	10	40	10	10	40	15	45	200	
Grupo 1		30,0	10,0	30,0	10,0	10,0	30,0	15,0	30,0	165	Muito Bom
Grupo 2		30,0	10,0	40,0	10,0	10,0	30,0	15,0	30,0	175	Muito Bom
Grupo 3		30,0	10,0	40,0	10,0	10,0	30,0	15,0	30,0	175	Muito Bom
Grupo 4		30,0	10,0	30,0	10,0	10,0	20,0	15,0	30,0	155	Bom
Grupo 5		30,0	10,0	30,0	10,0	10,0	20,0	15,0	30,0	155	Bom
Grupo 6		30,0	10,0	40,0	10,0	10,0	30,0	15,0	30,0	175	Muito Bom
Grupo 7		30,0	10,0	40,0	10,0	10,0	30,0	15,0	30,0	175	Muito Bom

[Voltar à página de leitura](#)



CERTIFICADO

Certifica-se que, **Fábio Miguel Marques Faúlha** concluiu com aproveitamento a ação de formação **"1Planet4All: do mundo para a escola"**, promovida por este Centro de Formação, em formato eLearning. O Curso teve como formadores **José Manuel Pereira Azevedo, CCPFC/RFO-07571/98; Ana Cristina Câmara, CCPFC/RFO-12337/01 e Maria Helena Magro, CCPFC/RFO-11873/00**. A sua duração foi de **25** horas, tendo decorrido entre 17 de outubro e 30 de novembro de 2022 e foi acreditado pelo Conselho Científico - Pedagógico da Formação Contínua com o registo n.º **CCPFC/ACC- 112182/21**. De acordo com a lei em vigor, a classificação é de **10** (escala de 1 a 10) – **Excelente**.

Esta Ação de Formação releva para a progressão na carreira docente (n.º1 do artigo 8º do RJFCP) Educadores de Infância e Professores dos Ensinos Básico e Secundário. Para efeitos de aplicação artigo 9º do RJFCP (dimensão científica e pedagógica), a ação pode relevar para a progressão da carreira de acordo com o artigo 3º do Despacho n.º 779/2019.

A Entidade Formadora

Centro de Formação de Professores da Associação de Professores de Geografia "Professor Orlando Ribeiro"

Lisboa, 19 de dezembro de 2022

A Diretora do Centro de Formação



(Maria Helena Lopes Barreto Magro)



[Voltar à página de leitura](#)

Espaço Professor

CERTIFICADO



Rua da Restauração, 365
4099-023 Porto
Portugal

Livrarias Espaço Professor
Porto - Rua da Restauração, 365
Coimbra - Rua de João Machado, 9
Lisboa - Rua Prof. Jorge da Silva Horta, 1

Linha do Professor
226 056 747

www.espacoprofessor.pt

Certificamos que **Fábio Miguel Marques Faúlha**
participou no evento:

Mapas com Excel®
Geografia | 3.º Ciclo

Data: 29 de março de 2023

Local: YouTube Porto Editora

Carga Horária: 35 minutos

Porto, 29 de março de 2023

Espaço Professor
Porto Editora

[Voltar à página de leitura](#)



[Voltar à página de leitura](#)



CERTIFICADO

Certifica-se que, **Fábio Miguel Marques Faúlha** concluiu com aproveitamento a ação de formação **“XI Seminário Nacional de Professores de Geografia: Emergência climática, empreendedorismo, território e ambiente”**, promovida pelo Centro de Formação da Associação de Professores de Geografia, em Estremoz, de 25 a 27 de novembro de 2022, tendo como coordenadora pedagógica **Maria Helena Magro, CCPFC/RFO-11873/00**. Este curso teve a duração de **20 horas** e foi acreditado pelo Conselho Científico - Pedagógico da Formação Contínua com o registo **CCPFC/ACC- 117098/22**. De acordo com a lei em vigor, a classificação é de **10** (escala de 1 a 10) – **Excelente**.

Esta Ação de Formação releva para a progressão na carreira docente (nº1 do artigo 8º do RJFCP) dos grupos 400, 420, 520, 200 e 230, do 2º e 3º Ciclos do Ensino Básico e Secundário. Para efeitos de aplicação artigo 9º do RJFCP (dimensão científica e pedagógica), a ação releva para a progressão em carreira dos professores dos grupos 400, 420, 520, 200 e 230, sendo considerada específica, de acordo com a lei em vigor.

A Entidade Formadora

Centro de Formação de Professores da Associação de Professores de Geografia “Professor Orlando Ribeiro”

Lisboa, 7 de março de 2023

A Diretora do Centro de Formação

(Maria Helena Magro)



[Voltar à página de leitura](#)