

“Stôr. É tudo (m)eu!”

**Evidências do uso de dispositivos móveis e uma aprendizagem baseada
em projetos no ensino da Geografia.**

Duarte Nuno Teixeira Nunes

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

Outubro, 2023

Relatório de Estágio apresentado para cumprimento dos requisitos necessários à obtenção do grau de Mestre em Ensino da Geografia no 3º Ciclo do Ensino Básico e no Ensino Secundário, realizado sob a orientação científica do Professor Doutor Rui Pedro de Sousa Pereira Monteiro Julião e Professora Doutora Elisabete Maria Bailadeira Amiguinho Fiel. A supervisão da prática de ensino foi a cargo do Professor Duarte Manuel Neto, do Agrupamento de Escolas Emídio Navarro (AEEN), em Almada.

DA MINHA RUA

Existem caminhos sinuosos e suntuosos.

De amálgama e resistência, de decisão e consequência.

Que se instiga.

De privação e renúncia ao encantamento do supérfluo, o imediatismo e efêmero.

Desconforme no limitativo tempo e circunstância; numa visão que se nutre pela incandescente plácida esperança.

Que se molda.

São os pequenos trunfos que insuflam a imensidão da jornada.

Que confortam a multiplicidade áurea apática; daquilo que significou e implicou caminhar.

Transcendente à linearidade e osmose; que se nos empurra por hereditariedade e se adquire como propriedade –, coisa nossa.

Que (i)limita.

Que (im)possibilita.

Existem – sempre – caminhos virtuosos por caminhar.

Aos reencontros perdidos que subsistem e reflorescem em memória sideral.

AGRADECIMENTOS

A liberdade de ação vaticinou manobra para despoletar experiências de boa vontade e de boa fé e a presente investigação contou com encontros felizes os quais merecem reconhecimento e um agradecimento —, que se perpetuará em arquivo e memória própria. Pelos incentivos e aceções que aos primeiros contactos estabelecidos, foram dando matéria concreta aos rascunhos; asseverando sinergias ávidas entre mentes de presente, nutrindo mentes de futuro.

Da NOVA FCSH, o tão importante impulso científico nas pessoas, do Prof. Dr. Rui Pedro Julião e Prof.^a Dr.^a Elisabete Fiel, pela disponibilidade e inspiração em fazer algo generosamente novo.

Do AEEN, o Prof. Duarte Neto, pela audácia em alinhar na experimentação e facilitação da implementação das iniciativas que levei a termo. E, ter sido contributo num auto reconhecimento daquilo que se me expõe enquanto professor. Aos alunos e professores das turmas do meu estágio envolvidas; por terem assumido uma postura tão profícua e estarem predispostos a fazer diferente.

Ao departamento de Geografia da Universidade do Minho: Prof. Dr. António Bento Gonçalves, Prof. Dr. Hélder da Silva Lopes, Mestre Neuza Silva, Professora Dr.^a Maria José Caldeira, Mestre José Rocha, Mestre Carlos Eiras e Sr.^a Isabel Salgado, por terem recebido uma comitiva energética e dedicado o seu tempo a (tão) bem receber!

Da NOVA IMS, o Prof. Dr. André Barriguinha e à Dr.^a Caroline Wentling, por terem correspondido e acolhido a iniciativa de *sensoriar* mundo! À Câmara Municipal de Santo Tirso, Dr. Nuno Olaio, pela recetividade e aprendizagem na visita de estudo. E para lá destas instituições existem ainda aqueles que diariamente confluem na convivialidade desta urbe, que não é a minha de origem; mas que se tornou e moldou aquilo que sou e fez-se algo meu.

À Ordem do Carmo em Portugal, na pessoa do Frei Fernando, e aos que aí confluíram e partilharam comigo clarividências.

RESUMO

“Stôr. É tudo (m)eu!” Evidências do uso de dispositivos móveis e uma aprendizagem baseada em projetos no ensino da Geografia.

Duarte Nuno Teixeira Nunes

Os instrumentos normativos que regularam a prática docente incentivam a tirar partido de uma estratégia de ensino baseada em projetos e de génese interdisciplinar. Definhar-se-á assim um ensino tradicionalmente expositivo, em detrimento de um ensino para metodologias alternativas —, de um aluno protagonista de um saber ser e saber fazer; num carácter intrinsecamente humanista e digitalmente proficiente. Foi aplicada uma metodologia de projeto de ensino-aprendizagem numa turma com 27 alunos, que permitiu utilizar os dispositivos móveis para a recolha de dados: em Guimarães e Almada. No decurso das aulas através de trabalho colaborativo e diferenciado por grupos; os alunos desenvolveram soluções tecnológicas para o levantamento de dados das barreiras à mobilidade reduzida (através da criação de um formulário inteligente na plataforma *Epic Collect 5*). O levantamento de dados notabilizou-se ainda pela utilização de vinte sensores *low cost* para a recolha de dados ambientais, consubstanciando-se o processamento dos dados através de estatísticas descritivas e elementos cartográficos (painéis estatísticos e produção gráfica). Foi encetado trabalho interdisciplinar para a interpretação e análise crítica dos dados. A avaliação considerou uma diversificação de instrumentos para a recolha de informação: relatório de grupo, individual, autoavaliação e heteroavaliação.

PALAVRAS-CHAVE: Ensino, Geografia, Dispositivos móveis, Aprendizagem Baseada em Projetos

ABSTRACT

“Teacher. It’s all mine!” Evidence of mobile device usage and project-based learning in Geography education.”

Duarte Nuno Teixeira Nunes

The normative instruments that governed teaching practice encourage leveraging a project-based and interdisciplinary teaching strategy. This will result in the decline of a traditionally expository teaching approach, in favor of an education for active learning—one in which the student becomes a protagonist of both knowing how to be and knowing how to do. This approach carries an inherently humanistic and digitally proficient character. A teaching-learning project methodology was implemented in a class of 27 students, allowing the use of mobile devices for data collection in Guimarães and Almada. Throughout the classes, employing collaborative and group-differentiated work, the students developed technological solutions for gathering data on barriers to reduced mobility (by creating an intelligent form on the Epic Collect 5 platform). The data collection was further distinguished by the deployment of twenty low-cost sensors for collecting environmental data. Data processing involved descriptive statistics and cartographic elements (statistical panels and graphic production). Interdisciplinary work was initiated for data interpretation and critical analysis. Evaluation encompassed a range of instruments for data collection, including group reports, individual assessments, self-assessment, and peer assessment.

KEYWORDS: teaching, geography, mobile devices, project based learning.

Índice

Introdução	1
Capítulo I: - Contextualização normativa e competências digitais.....	7
1.1 O rumo das aprendizagens 2030	7
1.2 Competências digitais dos cidadãos	9
1.3 Documentos referenciais da educação em Portugal.....	10
1.3.1 Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória	10
1.3.2 Aprendizagens essenciais	12
1.3.3 Educação inclusiva	13
1.3.4 Projeto de Autonomia e Flexibilidade Curricular (AFC).....	13
1.3.5 Estratégia Nacional para a Educação para a Cidadania (ENEC).....	14
Capítulo II: Os dispositivos móveis no ensino.....	15
2.1 Traga o seu próprio dispositivo - <i>Bring your own device</i> (BYOD)	16
2.2 Exemplos de aplicação dos dispositivos móveis no ensino	16
Capítulo III: A aprendizagem baseada em projetos como estratégia de ensino	20
3.1 As metodologias ativas	20
3.2 Aprendizagem baseada em projetos	23
Capítulo IV: Experiência da Prática de Ensino Supervisionada.....	32
4.1 Caracterização da escola	32
4.2 Caracterização das turmas	34
4.2.1 Caracterização da turma do 9.º ano de escolaridade.....	34
4.2.2 Caracterização do 11.º ano de escolaridade	36
4.3 Lecionar com recurso a dispositivos móveis e metodologias de projeto	
36	
4.4 Dispositivos de avaliação na aprendizagem baseada em projetos	51

4.4 Breve reflexão da experiência letiva.....	54
Capítulo V: Considerações finais.....	59
Diplomas legais	63
Referências bibliográficas	64
ANEXOS.....	72
Anexo 1: aula n.º 17 e 18 – plano de aula	72
Anexo 2: aula n.º 17 e 18 – plano de Unidade Didática.....	77
Anexo 3: aula n.º 17 e 18 – grelha de observação.....	77
Anexo 4: aula n.º 17 e 18 – apresentação da introdução ao projeto	78
Anexo 5: aula n.º 19 e 20 – plano de aula.....	86
Anexo 6: aula n.º 19 e 20 – plano da unidade didática	89
Anexo 7: aula n.º 19 e 20 – grelha de observação.....	89
Anexo 8: aula n.º 19 e 20 – apresentação de aula – desenvolvimento do projeto	90
Anexo 9: aula n.º 22 – plano de aula	92
Anexo 10: aula n.º 22 – grelha de observação.....	94
Anexo 11: aula n.º 22 – apresentação de aula – desenvolvimento do projeto projeto	95
Anexo 12: aula n.º 24 e 25 – plano de aula.....	97
Anexo 13: aula n.º 24 e 25 – plano de unidade didática	100
Anexo 14: aula n.º 24 e 25 – grelha de observação.....	100
Anexo 15: aula n.º 24 e 25 – apresentação de aula – desenvolvimento do projeto	101
Anexo 16: aula n.º 26 e 27 – plano de aula.....	103
Anexo 17: aula n.º 26 e 27 – plano de unidade didática	106
Anexo 18: aula n.º 26 e 27 – grelha de observação.....	106

Anexo 19: aula n.º 26 e 27 — apresentação de aula — desenvolvimento do projeto	107
Anexo 20: guião das tarefas dos grupos.....	108
Anexo 20: aplicação móvel <i>Epic Collect 5</i> e projeto de Guimarães.....	115
Anexo 21: folha de campo das barreiras em formato analógico – Guimarães	118
Anexo 22: aula n.º 32 — plano de aula — considerações sobre a visita de estudo	119
Anexo 23: aula n.º 32 — apresentação – Considerações sobre a visita de estudo	121
Anexo 24: aula n.º 35 e 36 — Plano de aula – Ficha de trabalho sobre os dados recolhidos “ <i>Perspectives de todos para todos</i> ”.	125
Anexo 25: aula n.º 35 e 36 — apresentação de ficha de trabalho sobre os dados recolhidos “ <i>Perspectives de todos para todos</i> ”.	129
Anexo 26: aula 40 — plano de aula: estudo de caso “ <i>A avó Conceição e a Constança por terras vimaranense</i> ” e exercício “ <i>Registar ou não registar? Eis a questão!</i> ”	135
Anexo 27: aula n.º 40 — apresentação e materiais de aula: estudo de caso “ <i>A avó Conceição e a Constança por terras vimaranense</i> ” e exercício “ <i>Registar ou não registar? Eis a questão.</i> ”	139
Anexo 28: aplicação móvel <i>Epic Collect 5</i> e projeto de Almada.....	149
Anexo 29: guião de instalação e tutorial – <i>Epic Collect 5</i>	150
Anexo 30: guião de saída de campo — Almada	154
Anexo 31: <i>dashboard</i> dados da saída de campo: Guimarães	155
Anexo 32: <i>dashboard</i> dos sensores ambientais – Almada	156
Anexo 33: guião do relatório de grupo e individual	158
Anexo 34: rubricas de avaliação do relatório de grupo e atitudes/colaboração	162

Anexo 35: autoavaliação no projeto (alunos).....	163
Anexo 36: autoavaliação no projeto (respostas dos alunos)	164
Anexo 37: heteroavaliação no projeto (alunos)	176
Anexo 38: certificado de participação – <i>The Challenge by EduCaixa</i> 2023.....	178
Anexo 39: certificado de participação na mesa redonda no IV Encontro Nacional dos Mestrados em Ensino de Geografia.....	178
Anexo 40: certificado de participação na mesa redonda: “ <i>Inclusion and diversity in school: different approaches</i> ”	179
Anexo 41: participação no seminário <i>eTwinning: “Inclusion and Diversity”</i>	179
Anexo 42: prémio saída de campo – APG 22/23	180
Anexo 43: <i>Certificado de apresentação de artigos 30th APDR</i>	181
Anexo 44: <i>kit de oferta e parceiros</i>	182

Introdução

O presente relatório surge no âmbito do mestrado em Ensino de Geografia no 3.º Ciclo do Ensino Básico e no Ensino Secundário no ano letivo de 2022/2023. Materializa a componente conceptual e de investigação sob orientação científica e pedagógica realizada em contexto de estágio.

O título de visão informal e carácter progressista e intencionalmente provocador: “*Stôr. É tudo (m)eu!*”. É reflexo de um tom reacionário, frustrado à intervenção e recursiva chamada de atenção e, conseqüente, punição docente para com a utilização do telemóvel, ao que o discente reage: “*Stôr. É tudo eu!*”.

Pois, são os dispositivos móveis vistos tradicionalmente como elemento de distração e prescindibilidade no ensino. Proibir, desligar, guardar os dispositivos móveis e eletrónicos são as instruções comumente retidas e até inscritas em regulamento (estatuto do aluno, lei n.º 51/2012).

Poder-se-á estabelecer um novo paralelismo reconhecendo a premência de se ser um utilizador digital consciente; à apropriação, envolvimento e responsabilização — do discente — pelo seu percurso e um resultado de aprendizagem (“*Stôr. É tudo meu!*”). Utilizando para isso os dispositivos móveis. Crê-se assim que os dispositivos móveis desempenham um complemento à outrora visão disruptiva para — um novo — aliado ao ensino e aprendizagem. Assim, é lançada a reflexão de encarar os dispositivos móveis como restritivos ou como ferramentas disruptivas de complemento ao ensino e às suas estratégias.

São os dispositivos móveis ferramentas transversais capacitando o docente para escolhas à sua implementação e aos discentes à sua utilização coadunada e enquadrada nos temas disciplinares. Dispositivos móveis, acesso ao digital, escola digital; são resqúcios que desafiam a Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Económico (OCDE), em 2020, a levantar a reflexão: “*como ensinar num mundo interligado?*”. Entendemos por dispositivos móveis: portáteis, *netbooks*, *tablets*, *smartphones*, e demo-lo maior uso durante a pandemia do vírus *SARS-CoV-2*. O subsequente encerramento de escolas, obrigou a uma transição imediata para um ensino à distância (de emergência) que acelerou a transição digital e utilização de recursos em plataformas *online*.

No tocante a aspetos de cariz da consciência global e evolução no acesso à rede *internet* global. Podemos identificar um discurso do ambientalista Al Gore em 1992 (em Goodchild et al., 2012) que lançava o desafio de imaginarmos um mundo em que todos os cidadãos fossem capazes de se conectar e aceder a um mundo virtual. Com informação e recursos que permitissem modelar e responder aos problemas ambientais induzidos pela Humanidade. Colaborando, assim, para a resolução de problemas a médio e longo prazo; insuspeito, surgiria assim paulatinamente um conceito de terra digital.

Volvidos anos de desenvolvimento tecnológico num mundo cada vez mais constituído na sua gênese por relações complexas, voláteis, difusas e ambíguas (OCDE, 2019) que apresenta desafios transversais que urge a uma premente necessidade de ter dados para melhor gerir e decidir, numa visão multiescalar e multifuncional.

Nesse ímpeto — a que corroboram — as políticas públicas que começam a beneficiar dos dados geográficos, como é o exemplo da *CORINE*, e diretiva de interoperabilidade dos dados do *Inspire* em 2007, e a visão governativa aberta e participativa aos cidadãos. São múltiplos os exemplos de aplicações móveis que os cidadãos são convidados à participação e assimilação do espaço público. O exemplo da aplicação móvel “naminharualX” da Câmara Municipal de Lisboa¹ ou a “GeoEstrela” da Junta de Freguesia da Estrela²; são demonstrativos da potencialidade de gerir ocorrências do espaço verde, higiene urbana e entre outras temáticas.

A juntar aos dados abertos de livre acesso esta realidade constitui força motriz da transformação societária. (Kroes, 2012 em Donert, 2018). Pois, permite aos cidadãos aceder a diversos elementos representativos do espaço geográfico que conhece, intercede, usufrui e se confronta na sua plácida diurna.

Assim, a Geografia munida de informação transversal e complexa tem vindo a ganhar novos suportes para um uso vulgarizado e sem tecnicidades inibidoras no ensino. E são várias as iniciativas de incentivo à sua implementação através de recursos digitais, como é o exemplo das publicações das atividades do dia da Associação de Professores

¹ <https://naminharualx.cm-lisboa.pt/>

² <https://estrela.city-platform.com/app/gso/>

de Geografia³. Estes recursos de livre acesso e gratuitos fornecem à comunidade docente guiões de atividade em contexto sala de aula, especificando as aprendizagens essenciais mobilizadas. Denotativo de uma ressurgência é também o projeto *GI Pedagogy* — Pedagogia de Informação Geográfica⁴ financiado pela União Europeia entre 2016 e 2018, envolvendo sete parceiros institucionais de cinco países (Bélgica, Áustria, Roménia, Espanha e Reino Unido), e duas universidades que ambiciona e provê material pedagógico para a implementação de metodologias efetivas — pelos professores — no ensino através das tecnologias de informação geográfica.

Se da tangibilidade dos recursos digitais, considerarmos a crescente evidência e premência de inculcar novas formas de trabalho em sala de aula; surge o fator de disseminação dos dispositivos móveis que cada vez mais têm feito parte do nosso quotidiano e de uma forma silente —, e sabemos-lo, quando verificamos através do nosso dispositivo móvel o tempo a percorrer para determinada distância ou verificar o horário do próximo autocarro.

Em 2021, segundo Degenhard (2022) o número de utilizadores únicos de *internet* móvel situou-se em 4,32 biliões de pessoas, o que significa que 90% dos utilizadores da *internet* utilizam dispositivos móveis para se ligar à rede e estar *online*, prevendo-se (o autor antecedente referido) que em 2028, o valor ascenda a 6,10 biliões de pessoas.

Os jovens portugueses não são alheios a esta dinâmica — muito pelo contrário — no inquérito do Ministério da Saúde, sobre “*Comportamentos Aditivos aos 18 anos realizado aos jovens participantes no Dia da Defesa Nacional — em 2021: Utilização da internet*”. Segundo o inquérito, a experiência da utilização da internet cifra-se em 99% dos jovens inquiridos, e com início de utilização antes dos 15 anos de idade. Verifica-se que a maioria dos jovens, utilizam a *internet* em média durante 4 horas ou mais por dia; um uso direcionado às redes sociais, jogos e jogos de apostas *online*, e também como recurso para pesquisas dos trabalhos escolares (Carapinha et al., 2022).

É, porém, no reconhecimento da excessiva utilização e dos efeitos na linguagem dos mais novos, tornando-a: menos complexa e mais curta (Expresso, 2022) que não se intenta reforçar comportamentos aditivos; mas sim, que o acesso complementar a

³ https://www.aprofgeo.org/wp/?page_id=1792

⁴ <https://www.gilearner.ugent.be/gi-pedagogy/>

informações e dados se faça através das ferramentas familiares, quotidianas ao dispor de todos. Num uso — do digital — que se reconhece necessário, exortando a uma necessidade de que segundo Arenilla et al. (2013, pág. 284) consiste: “*em uma espécie de nova alfabetização, mais rápida do que a escrita, mas com idêntica amplitude e necessidade*”.

A União Europeia com objetivo de adaptar a educação e formação dos seus estados-membros nesta era digital apresentou o *Digital Education Action plan (2021-2027)*, que pretende fomentar maior capacitação digital nas instituições de educação e formação para um acesso à educação digital de elevada qualidade, inclusiva e acessível (Comissão Europeia, s. d.).

Em sintonia com o princípio “Traga o seu Próprio Dispositivo” (*Bring your own device*) têm sido dadas recomendações e publicados manuais técnicos para os docentes e diretores escolares sobre experiências e reflexão de implementação através da *European Schoolnet* (rede europeia de 34 ministérios da educação para a inovação). Os dispositivos de propriedade pessoal passam a fazer parte do trabalho na área da educação para aceder a informação e *software* aplicacional, aos serviços disponíveis *online* ou enquanto recurso para a realização de distintas tarefas (fotografia e gravar áudio).

Atenta às recentes evoluções económicas e às necessidades de empregar educar e treinar e aprender ao longo da vida, a União Europeia planeou a: *Digital Competence Framework for Citizens Framework (DigComp)*. O seu modelo conceptual considera os aspetos: da informação e literacia dos dados, a comunicação e colaboração, criação de conteúdo digital, segurança e resolução de problemas (Vuorikari et al., 2022, pág. 4)

A nível nacional, o plano — Portugal Digital — intenta modernizar as escolas e capacitar os discentes para a mobilização de competências de criação e produção, através da colaboração; numa realidade necessária para o contexto laboral presente e futuro (Plano de Ação para a Transição Digital, 2020, pág. 20). Acrescente que a Direção-Geral da Educação, publicou em 2015, o manual “*Apps para dispositivos móveis: manual para professores, formadores e bibliotecários*”. E mais recentemente em 2020, o mesmo organismo tutelar apresentou o livro: “*Aplicações para Dispositivos Móveis e Estratégias Inovadoras na Educação*”. Estas publicações são denotativas da multiplicidade de

aplicações que comportam conteúdos multimídia embutidos em suporte áudio, vídeo, mapa ou fotografias ao longo de diferentes narrativas e que podem integrar a avaliação formativa dos alunos (Veja, 2019 em González, 2019) ou através da conjugação de trabalho de campo em Geografia (Kitchen, 2021). Os alunos podem assim agir sobre o conhecimento geográfico, analisar a informação, explorar, inquirir os recursos e elaborar questões geograficamente relevantes (Milson, 2011 em González et al., 2019).

No entanto, não de somenos é enquadrar a atual política governativa e visão estratégica para o ensino; através dos documentos de referência da organização do sistema de ensino português e prioridades de ação. Regendo-se os documentos basilares da educação às aprendizagens essenciais; o perfil dos alunos à saída da escolaridade obrigatória; a estratégia nacional de educação para a cidadania; o desígnio em prol da Educação Inclusiva e a autonomia e flexibilidade curricular.

É nesta nova visão indutora regulamentada e normativa, que se anseia por uma escola que considera o perfil do aluno, além do mero desempenho baseado em métricas quantitativas. Pois, aferir estritamente a capacidade de memorização, retenção e cognição é limitativo do potencial de um cidadão, sensível a nível artístico, consciente pelo ambiente e do seu bem-estar, um preceito humanista, autônomo e cooperativo. Daí que as metodologias ativas e especificamente ao âmbito da presente investigação, a aprendizagem baseada em projetos seja um potencial elemento complementar ao ensino da Geografia.

Para Wurdinger (2016), a aprendizagem baseada em projetos são experiências que inspiram e fornecem competências para a vida tais como: resolução de problemas, criatividade, cooperação, comunicação, gestão de tempo e responsabilidade. Porém, na sua aplicação devem segundo o Instituto para a Educação Buck (IEB) (IEB, 2020) ser considerado um conjunto de etapas na formulação do projeto: um problema desafiante, ter relação com o conteúdo disciplinar, aplicabilidade a uma situação concreta e real, ser concebido um papel de destaque aos alunos, uma abordagem reflexiva revisão e uma apresentação pública.

Este relatório dividir-se-á inicialmente por uma contextualização e enquadramento das normas e documentos orientadores atuais relativamente às competências genéricas e digitais dos discentes aos quais podemos predizer

contributos. Seguindo-se uma contextualização da utilização dos dispositivos móveis e o contexto das metodologias de projetos no ensino e, especificamente, na Geografia (capítulo II).

Concernente ao capítulo III, é explanado o tema da aprendizagem baseada em projetos como uma estratégia de ensino-aprendizagem.

No capítulo IV, é descrita a experiência da prática de ensino supervisionada e o seu contexto de desenvolvimento ao longo do ano letivo do decurso do estágio realizado.

O capítulo V, apresenta as considerações finais que servirão como mote de resposta à investigação desencadeada e enlevando linhas de futuro.

As questões orientadoras da presente investigação são:

Questões orientadoras:

- Que aplicabilidades tem os dispositivos móveis em sala de aula?
- Como pode a disciplina de Geografia tirar proveito da potencialidade dos dispositivos móveis?
- Qual é a percepção dos alunos referente ao uso dos dispositivos móveis para aprender Geografia através de projetos?
- Quais as evidências aferidas do uso de aplicações móveis na prática de ensino?

Capítulo I: - Contextualização normativa e competências digitais

Atualmente a visão para a educação abarca uma reciprocidade que interage com abordagens globais, regionais e nacionais. Assim, o rumo estratégico definido em sede de concertação das nações é transposto para o âmbito regional (Europa) e na mesma linha de visão a aplicação ao território nacional (Portugal). Como tal, a visão estratégica para a educação: não é isolada.

1.1 O rumo das aprendizagens 2030

A escola deve acompanhar o rumo societário e as exigências transfiguradas para capacitar os cidadãos de futuro; dada à necessidade de visionar o presente de uma forma coerente e frutífera a OCDE, desde 2015, propõe uma bússola de aprendizagem. Que prospeta até ao horizonte temporal 2030, que os alunos sejam capazes de *“navegarem sozinhos em contextos desconhecidos”* que coaduna à realidade disruptiva contemporânea.

De acordo com a OCDE (2019) a bússola de aprendizagem 2030, pretende que os países encontrem respostas às seguintes questões:

- Quais são as aprendizagens, competências, atitudes e valores que os discentes de hoje precisarão para ultrapassar e moldar o mundo?
- Como pode o sistema de ensino desenvolver essas aprendizagens, competências, atitudes e valores de forma efetiva?

A proposta de rumo de aprendizagem 2030, é acompanhada por elementos documentais para um denominado *“novo normal”*. Pretende-se que os discentes sejam capazes de se adaptar, ultrapassar e moldar o seu futuro. A tabela 1, é a comparação entre o sistema educativo tradicional e um sistema educativo integrado num *“novo normal”*.

A tabela 1, apresenta os elementos da educação: sistema educativo, os atores envolvidos, à definição do que a escola de qualidade, abordagem ao currículo e progresso, a monitorização, avaliação e dos alunos e o papel destes. Compara e descreve o intuito do *“novo normal”*, denota-se assim a mudança de paradigma.

Tabela 1*O novo normal na educação.*

Elementos	Sistema educativo tradicional	Um sistema educativo integrado num “novo normal”
Sistema educativo	- Entidade independente	- Entidade integrada num “ecossistema” abrangente
Responsabilidade dos atores envolvidos	- Decisões feitas por um grupo restrito de pessoas selecionadas (diretores escolares, responsáveis) - Especialização dos atores envolvidos (o diretor gere, os professores ensinam, os alunos escutam e aprendem)	- Decisões e responsabilidades assumidas por vários atores interessados (encarregados de educação, comunidade e discentes) - Responsabilidade partilhada (um trabalho conjunto e assunção da responsabilidade pela educação dos discentes e autorregulação)
Abordagem à efetividade e experiência de uma escola de qualidade	- Os resultados são o mais importante (desempenho dos alunos, médias de desempenho) - Foco no desempenho académico	- Valorização do processo em vez dos resultados (experiências de aprendizagem) - Foco não só no desempenho académico, mas bem-estar holístico do discente
Abordagem ao <i>design</i> do currículo e progressão da aprendizagem	- Linear e progressão <i>standard</i>	- Progressão não linear (cada discente têm um percurso e ritmo de aprendizagem específico)
Monitorização	-Cumprimento e a responsabilidade por prestação de contas	- Cumprimento e responsabilidade do sistema e sistemas de melhorias
Avaliação dos alunos	- Testes <i>standard</i>	- Diferentes tipos de elementos de avaliação com diferentes propósitos

Papel dos discentes	- Aprendizagem através das instruções dos professores	- Participação ativa do discente de forma autónoma e cooperativa dos pares com acompanhamento do professor
---------------------	---	--

Adaptação: OCDE (2019).

1.2 Competências digitais dos cidadãos

Uma estrutura estratégica definida pela Comissão Europeia com vista ao incremento de competências digitais da população é: o plano para a educação digital 2021-2027 (*Digital Education Plan*). Propõe de acordo com a Comissão Europeia (CE) (2020): a promoção e o desenvolvimento de um ecossistema de educação digital de alto desempenho, e aprimorar competências digitais para a transformação digital.

O suporte documental desta visão estratégica identifica catorze ações em que se destaca: a conectividade e equipamento digital para a educação e formação, planeamento para a transformação digital das instituições de educação e formação. Através da orientação prática da Comissão Europeia é reconhecido que navegar em segurança, com confiança de forma crítica *online* é uma competência para a vida. Tem como por princípio orientador que as escolas e os professores devem contribuir para que os alunos consigam pensar de forma crítica e fazer escolhas informadas, quando estão *online* e a promoção da literacia digital na sala de aula (CE, 2022). O referido plano de ação para a educação digital (2021-2027) vem substituir o plano de ação proposto para 2018 a 2020.

A *DigComp*, especifica as áreas de competências principais no digital que consistem: na informação e literacia dos dados, a comunicação e colaboração, na criação de conteúdo digital, segurança e resolução de problemas. Consiste numa linguagem e compreensão comum para os estados-membro da União Europeia, para guiar as funções de educação e formação; estas experiências têm sido aplicadas segundo o autor Carretero et al. (2018) em ações que visam concretamente:

Tabela 2

Ações implementadas do programa DigComp.

1. Formar e dar suporte aos professores para desenvolverem as suas competências digitais para a inovação das metodologias e ferramentas pedagógicas
2. Desenvolvimento de iniciativas de aprendizagem para os alunos, com introdução de competências digitais nos currículos
3. Formação dos diretores, administrativos e recursos humanos essenciais para a exploração das oportunidades fornecidas pelo digital nas escolas

Fonte: Carretero et al. (2018).

Em Portugal, o Ministério da Economia e da transição digital através do “*Plano de Ação para a Transição Digital, Portugal Digital*”, apresenta e documenta uma estratégia de “*motor de desenvolvimento do país*”, através da resolução do Conselho de Ministros n.º 30/2020, de 21 de abril. Este plano de ação prevê que o pilar que prospectiva a capacitação e inclusão digitais das pessoas contenha o sub-pilar: Educação Digital. Ora, concernente à educação digital surge um conjunto de medidas que têm caminhado rumo à digitalização da escola através: da digitalização de conteúdos educativos, a entrega de equipamentos individuais (computadores), a implementação de provas de avaliação em ambiente digital, são alguns exemplos disso. Pretende-se incentivar o acesso a ferramentas de colaboração em ambientes digitais e inovar o processo de ensino-aprendizagem (Plano de Ação para a Transição Digital — Portugal Digital, pág. 19).

1.3 Documentos referenciais da educação em Portugal

1.3.1 Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória

O perfil dos alunos à saída da escolaridade obrigatória foi homologado pelo despacho n.º 6478/2017, 26 de julho. Surge como resposta aos novos desafios e novas realidades. Refletindo sobre os objetivos da educação nos dias de hoje, que dista muito da realidade de décadas anteriores. O sistema educativo encarou ao longo dos tempos o sucesso do aluno como algo dicotómico e determinista ou é bem-sucedido ou não,

onde após um percurso letivo o discente é avaliado e: transita ou não transita/aprova ou não aprova.

Porém, se pensarmos em termos de futuro o discente além de profissional será um cidadão, devemos então, olhar às suas competências transversais globais e não meramente a um valor quantificável numa escala predeterminada e rígida. A área de competências do aluno pretende assim capacitá-lo para uma aprendizagem ao longo da vida, e inculcar ferramentas para ser bem-sucedido.

Dividindo-se em dez áreas de competências, caracterizando-se por ser uma abordagem de conhecimentos, capacidades e atitude numa visão holística (Despacho n.º 6478/2017, de 26 de julho). As áreas de competências são: linguagens e textos, informação e comunicação, raciocínio e resolução de problemas, pensamento crítico e pensamento criativo, relacionamento interpessoal, desenvolvimento pessoal e autonomia, bem-estar saúde e ambiente, sensibilidade estética e artística, saber científico, técnico e tecnológico e por fim a consciência e domínio do corpo.

A particularidade desta abordagem é que cada disciplina contribui para o desenvolvimento das áreas científicas, artísticas e competências sociais e emocionais.

Assim, mais do que a competência memorística deve, o aluno, ser capaz de demonstrar competências de ser autónomo, de cooperar, de pensar de uma forma crítica, ser capaz de resolver problemas quando confrontado e argumentar de forma efetiva.

O perfil do aluno implica diversificar instrumentos de avaliação, que permite recolher informação relativamente à sua autonomia, espírito crítico e sensibilidade estética. Em abono da verdade, um teste que (ainda) é dos elementos de avaliação primordial e com peso significativo avalia e mobiliza a capacidade de memorização; é então redutor ao domínio cognitivo. Deve ser reforçada a utilização de outros instrumentos (exemplo: portefólio de aprendizagens) para estimular inteligências diversas.

Neste âmbito surge também o trabalho interdisciplinar pelos docentes, o que permite resolver problemas de forma concertada com a multiplicidade das visões disciplinares. Nesta visão os docentes, discentes e encarregados de educação devem através de uma nota qualitativa identificar e interpretar as fragilidades do aluno. Pois,

um discente pode estar com um desempenho elevado na componente de interpretação de mapas temáticos, mas revelar fragilidades em problematizar e debater relações entre espaço geográfico; podendo agir e direcionar esforços para minimizar essa fragilidade.

Assim, identificando os pontos frágeis conseguimos providenciar um *feedback*, ao aluno, concreto e direcionado e efetivado às especificidades; do que apenas uma nota quantitativa sem detalhe permissivo à reflexão e melhoria.

Nas ações estratégicas de ensino inscritas em orientação curricular orientadas ao perfil do aluno na disciplina de Geografia surgem: “a mobilização de diferentes fontes de informação geográfica na construção de respostas aos problemas investigados” e a “representação gráfica, cartográfica e estatisticamente a informação geográfica proveniente de trabalho de campo”.

1.3.2 Aprendizagens essenciais

Concebido para orientar o currículo para a planificação, realização e avaliação do ensino e aprendizagem; as aprendizagens essenciais definem os temas e conceitos específicos das áreas disciplinares através de um modelo comum, articulado em concordância com o perfil do aluno à saída da escolaridade obrigatória. O documento das aprendizagens essenciais, descreve para a sua operacionalização a organização temática, as capacidades que os alunos devem ficar capazes de atingir, propõe ainda um conjunto de ações estratégicas de ensino orientadas para o perfil dos alunos e momentos passíveis de incutir interdisciplinaridade (Despacho n.º 6944-A/2018, de 19 de julho).

Entende-se por interdisciplinar, a concertação de projetos cruzados com diferentes disciplinas da matriz curricular, inserindo-se em contextos de aprendizagem baseada em projetos e nas estratégias de ensino através de metodologias ativas. O documento das aprendizagens essenciais apresenta ainda e sugere um conjunto de estratégias a explorar e identifica as competências a mobilizar.

O documento referencial das aprendizagens da Geografia para o ensino básico (despacho n.º 6944-A/2018 de 19 de julho) e para o ensino secundário (despacho n.º 8476-A/2018, de 31 de agosto), identifica que os discentes do ensino básico devem ser capazes de localizar e compreender os lugares e regiões, problematizar e debater as inter-relações entre fenómenos e espaços geográficos e comunicar e participar. Por

outro lado, a nível do secundário os discentes devem ser capazes de: analisar questões geograficamente relevantes do espaço português, problematizar e debater as inter-relações no território português e inserção em outros espaços e comunicar e participar.

1.3.3 Educação inclusiva

Consagrada pelo disposto no decreto-lei n.º 54/2018, de 6 de julho, foi estabelecido o regime jurídico da educação inclusiva. Com o intuito de promover o sucesso sem reforçar as fragilidades e dificuldades dos discentes. Assim, são descritos os instrumentos de aplicação ao princípio da educação inclusiva e equitativa em matéria das especificidades, necessidades, ritmos de aprendizagem através de diferentes níveis de intervenção e instrumentos com medidas de apoio de suporte à aprendizagem e inclusão. Contêm medidas universais para todos os discentes, turmas e anos e as medidas seletivas para necessidades não supridas pelas respostas das medidas universais.

A diferenciação pedagógica é considerar no ensino as especificidades dos discentes e salvaguardar as necessidades dos mesmos. De uma visão da integração para inclusão. Atualmente, implementa-se uma abordagem multidisciplinar, individualizada e personalizada ao ritmo de aprendizagem do discente. Sendo para isso considerados todos os discentes com fragilidades; uma mudança de paradigma em que não é só da responsabilidade do ensino especial, mas sim, de todos os intervenientes (e conselho de turma) desencadear soluções e respostas (Decreto-Lei n.º 54/2018, de 6 de julho) com vista ao sucesso educativo de todos.

1.3.4 Projeto de Autonomia e Flexibilidade Curricular (AFC)

Com vista a irromper a tradicional centralização, o projeto de autonomia e flexibilidade curricular procura através da publicação do Decreto-Lei n.º 55/2018, de 6 de julho, obter soluções a nível local — *in situ* — de acordo com as suas realidades e necessidades, conferindo maior autonomia às escolas. Prevê a implementação de aprendizagens baseadas em projetos e com foco na interdisciplinaridade. Existe também um reforço da tecnologia, artes e domínios da cidadania. É incentivada a diversificação dos instrumentos de avaliação.

1.3.5 Estratégia Nacional para a Educação para a Cidadania (ENEC)

Numa visão estratégica de implementação nas escolas públicas e privadas, pretende contribuir para a cidadania ativa e levar à sensibilização dos direitos humanos⁵. A estratégia nacional de educação para a cidadania (despacho n.º 6173/2016, de 10 de maio), subdivide-se em três conjuntos referente e dependente do nível de escolaridade; são um conjunto de domínios transversais que caberá ao docente aplicar ao seu contexto, num primeiro grupo subordinado aos temas: direitos humanos, igualdades de género, interculturalidade, desenvolvimento sustentável, educação ambiental e saúde. Num segundo grupo subordinados aos temas: sexualidade, media, instituições e participação democrática, literacia financeira, segurança rodoviária e risco. Num terceiro grupo temático estão previstos: bem-estar animal, empreendedorismo, mundo do trabalho, segurança, defesa e paz, voluntariado e cidadania.

Os domínios fazem parte de temas abordados na disciplina de Geografia em diferentes ciclos de escolaridade (direitos humanos, desenvolvimento sustentável, riscos e cidadania), o que permite a sua aplicabilidade em maior detalhe.

⁵ <https://cidadania.dge.mec.pt/dominios>

Capítulo II: Os dispositivos móveis no ensino

A utilização de dispositivos móveis é inegavelmente um complemento de interação à imensa informação disponível *online*. Assim, o docente além de recorrer a informação gratuita, atualizada e complementar aos temas da disciplina com a possibilidade de diversificar os elementos de recolha de informação que reverterão na avaliação do discente, possibilitando um *feedback* imediato. Além disso, atualmente os discentes tendem segundo Fitzula (2019), a utilizar em contexto sala de aula para: aprendizagem ativa, planear a aprendizagem, responder a questionários *online*, participação em gamificação e cenários competitivos, realizar tarefas e tirar fotografias aos conteúdos.

A investigação sobre a utilização dos dispositivos móveis no ensino que identificam contributos positivos e negativos, que segundo Fitzula (2019), ao sumariar as investigações feitas nesse âmbito e que se apresenta na seguinte tabela:

Tabela 3

Síntese da investigação do uso de dispositivos móveis no ensino.

Aspetos positivos da utilização dos dispositivos móveis em sala de aula	Aspetos negativos da utilização dos dispositivos móveis em sala de aula
<ul style="list-style-type: none">• Aprendizagem ativa e envolvimento dos discentes através dos questionários online através de <i>quiz</i>;• Participação dos alunos introvertidos;• Automatização de tarefas docentes repetitivas e monótonas (classificação de desempenhos, verificação de presenças);• Redução de utilização de papel e custos com material escolar;• Inúmeras aplicações móveis, plataforma online para gestão de conteúdo e turmas;	<ul style="list-style-type: none">• Interferência com a aprendizagem devido às distrações com as notificações aplicações móveis;• Perda do foco ao ligar os dispositivos móveis;• Problemas e dificuldades técnicas (visualização gráfica, tempo de espera para carregar os conteúdos <i>web</i>);• A dependência tecnológica levará a um impacto a nível da interação social e comunicacional;• Tendência para os discentes partilhar e copiar respostas;

-
- Tópicos da disciplina tornam-se mais dinâmicas através do conteúdo multimédia.
 - Acesso desigual pelos discentes às tecnologias;
 - Associado com a uma má caligrafia.
-

Fonte: Fitzula (2019).

A utilização dos dispositivos móveis associa-se ao conceito de aprendizagem móvel (*Mobile learning*) dado que a partir de qualquer ponto conseguimos facilmente conectarmos à rede *internet* e daí efetivarmos uma aprendizagem. A conectividade é uma nova forma de estar, aprender e interagir (Carvalho, 2015).

2.1 Traga o seu próprio dispositivo - *Bring your own device* (BYOD)

A European Schoolnet através das suas publicações tem vindo a apresentar um vasto conjunto de recomendações, diretrizes e mitigações de riscos (segurança e privacidade) através da utilização de dispositivos de propriedade pessoal. A designada “*Bring your own device (BYOD)*”. Consiste em permitir aos alunos e professores utilizar os seus dispositivos móveis (computadores portáteis, *tablets*, *smartphones*) nas atividades escolares de apoio à aprendizagem (European Schoolnet, 2017).

Através de relatórios *BYOD*, a *European Schoolnet*, tem partilhado um conjunto de práticas que pretende apresentar as opções e exemplos de aplicação prática na Europa. Segundo o relatório de 2015, tem existido uma maior disseminação de equipamentos móveis em que os alunos e professores se conectam ao mundo digital. Que atualmente se cifra em 75% das escolas na Europa (Attewell, 2015 pág. 4).

A vantagem do princípio e a implementação que reforcem a tendência *BYOD*, consiste na redução de recursos e gastos para gerar espaços de aprendizagem mais flexíveis (School Education Gateway, 2022).

2.2 Exemplos de aplicação dos dispositivos móveis no ensino

A utilização dos dispositivos móveis no ensino tem sido investigada a nível internacional com enfoque nos impactos das tecnologias a nível dos desempenhos e resultados (Amez & Baert, 2019; Wikström et al., 2022). Os autores Wikström et al. (2022), ao estudar as perspetivas dos professores e dos alunos perante a utilização dos *smartphones* na sala de aula na Suécia, verificam que existe muita resistência perante o fator de distração e muita tensão na visão da utilização do *smartphone* como ferramenta

que deve permanecer fora da sala de aula. Numa análise da utilização de dispositivos móveis em contexto de sala de aula por Lieberman (2019), é identificado que: *“os alunos usam os dispositivos móveis mesmo que os docentes não o utilizem como ferramenta”* mesmo perante a subsistência de desencorajar e restringir da utilização. Por outro lado, segundo O’Bannon (2015), os professores que tiram proveito dos dispositivos móveis no contexto de ensino fazendo-o com vista: a efetuar pesquisas na *internet*, aceder a tarefas *online* das disciplinas, submeter tarefas, aceder a ferramentas (*Dropbox, Web 2.0, Poll Everywhere*) e aplicações para uso em sala de aula. Além disso, tem sido aplicada para comunicar, colaborar e resolver problemas de forma cooperativa (Harris 2002 em O’Bannon, 2015)

Em Portugal, o reconhecimento da tutela — Ministério da Educação — para com as potencialidades dos dispositivos móveis, incentivo para o uso e divulgação de exemplos práticos ocorreu em 2015 com: *“Apps para dispositivos móveis: manual para professores, formadores e bibliotecários”*. Esta publicação introduz o conceito de *mobile learning* e a autora Carvalho A. (2015), introduz a pertinente questão: *“Se, no nosso dia a dia, os dispositivos móveis são inseparáveis da nossa vivência, porque não os usar em contexto educativo e formativo?”*. Os contributos da publicação albergam profissionais experientes que descrevem aplicações e guiões de utilização.

Atendendo à dinâmica instantânea tecnológica em 2020, surge a publicação: *“Aplicações para Dispositivos Móveis e Estratégias Inovadoras na Educação”*. O enfoque além das aplicações móveis e a utilização dos dispositivos móveis no ensino, é aliar estratégias inovadoras. Reconhecendo assim a transversalidade e complementaridade dos dispositivos móveis para inovar na sala de aula.

Diversas publicações e autores têm aliado o uso dos dispositivos móveis ao ensino no contexto das escolas portuguesa. A nível da academia, para obtenção de grau de mestre ou doutoramento, as investigações e contributos associadas ao uso dos dispositivos móveis aliados ao ensino, procuram identificar o uso em: contexto de educação infantil (Cunha, 2021) na utilização para uma avaliação formativa e desenvolvimento de competências para novo milénio (Ferreira, 2018) em cenários de aprendizagem com alunos seniores (Rodrigues, 2020) na aplicação de realidade virtual no 3.º ciclo de ensino básico (Lages, 2018) ao caso concreto da disciplina de matemática

no 3.º ciclo (Carvalho, 2015).

Um exemplo disso é a tese de doutoramento de Moura A. (2011) intitulada: “*Apropriação do telemóvel como ferramenta de mediação em mobile learning: estudos de caso em contexto educativo*”. Este estudo de acordo com Moura A. (2011) permitiu aferir o: “*contributo para a integração de dispositivos móveis na educação e alerta para as novas oportunidades de aprendizagem proporcionadas por mobile learning*”. A mesma autora em 2017, num artigo relativamente à promoção da literacia digital através de dispositivos móveis enquanto experiência pedagógica no ensino profissional conclui “*é importante apostar nestas práticas em diferentes níveis de ensino e programas curriculares*”. Refere ainda que as estratégias que considerem os dispositivos móveis no ensino enquanto ferramenta contribuem para um conjunto de competências transversais tais como: digitais, linguísticas. Em termo de relacionamento entre pares, Moura A. (2017), destaca também as facilidades e vantagens do trabalho cooperativo, colaborativo considerando uma participação responsável. Os discentes são assim incentivados a ir além de mera utilização para poder criar através das ferramentas digitais.

Como se demonstra através do autor Neves M. (2014) que apresentava um conjunto de aplicações móveis passíveis de serem aplicados na educação com exemplos para aprender idiomas (*DuoLingo e Busuu*), e interatividade de imagens (*ThingLink*), para um sistema de votação *online* (*Poll Everywhere*) para realidade aumentada (*Aurasma*), a plataforma *Aris* para criar conteúdos *mobile* de jogos e histórias e ainda a integração de *QR code* em sala de aula para realizar caça ao tesouro.

O autor Neves M. (2018) apresenta novas abordagens e dinâmicas pedagógicas destacando como vantajoso a mobilidade e flexibilidade das tecnologias. Apresenta ainda exemplo concretos de ferramentas para a construção de logotipos e cartazes, programação e desenvolvimento de atividades *coding*, realidade virtual com um exemplo aplicado no agrupamento de escolas da Batalha.

Ademais, são os casos de estudos do relatório *BYOD - A guide for teacher*, pela European Schoolnet, em 2015, na Escola Carlos Gargaté, com 21 alunos do 7.º ao 9.º ano de escolaridade e na Escola Carlos Amarante, em cerca de 100 alunos com idades compreendidas entre os 14 anos aos 19 anos. Identificou-se neste relatório — sem

mencionar metodologias práticas em detalhe — que da utilização de *BYOD*; verificou-se efeitos benéficos tais como segundo Attewell (2015, pág. 40): um aumento da motivação dos discentes, uma participação mais ativa, pois, a exploração e pesquisa despertou maior envolvimento dos discentes. Contudo, por analogia às fragilidades, é referido no relatório pelo autor Attewell (2015, pág. 42): a questão da política de proibição do uso de dispositivos móveis na sala de aula, o deficitário acesso à *internet* com largura de banda abaixo do necessário para acesso em simultâneo por um grupo de utilizadores e subsequente lentidão. A nível dos docentes verificou-se alguma debilidade de literacia e proficiência digital, uma resistência dos diretores escolares para estratégias e metodologias ativas; contraposto o ensino tradicional e os resultados. Não menos importante e atendendo à administração centralizada das configurações técnicas das redes *Wi-Fi* de *internet*, plataformas e *websites* estavam bloqueados (exemplos: *websites* de jogos educacionais) inviabilizando o planeamento de experiências educativas.

Capítulo III: A aprendizagem baseada em projetos como estratégia de ensino

Se os métodos tradicionais de ensino segundo Arenilla et al. (2013, pág. 408) são baseados no ensino de frente a frente, de um professor perante uma turma para um ensino coletivo e de conjunto que prima a atenção, a memória e o raciocínio um diálogo recursivo em sistema perguntas-respostas entre o professor e os alunos. O autor Dewey, J. (1938) acreditava que este método tradicional era uma imposição à aprendizagem e de visão de *“cima para baixo de fora para dentro onde os aprendizes não tinha hipótese de explorar e de se expressar”*. São símbolos deste método o giz e do quadro e uma obediência taciturna que durante décadas imperou e que se reflete na escola atual – a qual, levou à OCDE a propor novas metodologias da educação, apresentado anteriormente (tabela 1). Seguidamente apresenta-se o conceito de metodologias ativas e inserida nesse âmbito a metodologia de projeto enquanto estratégia de ensino.

3.1 As metodologias ativas

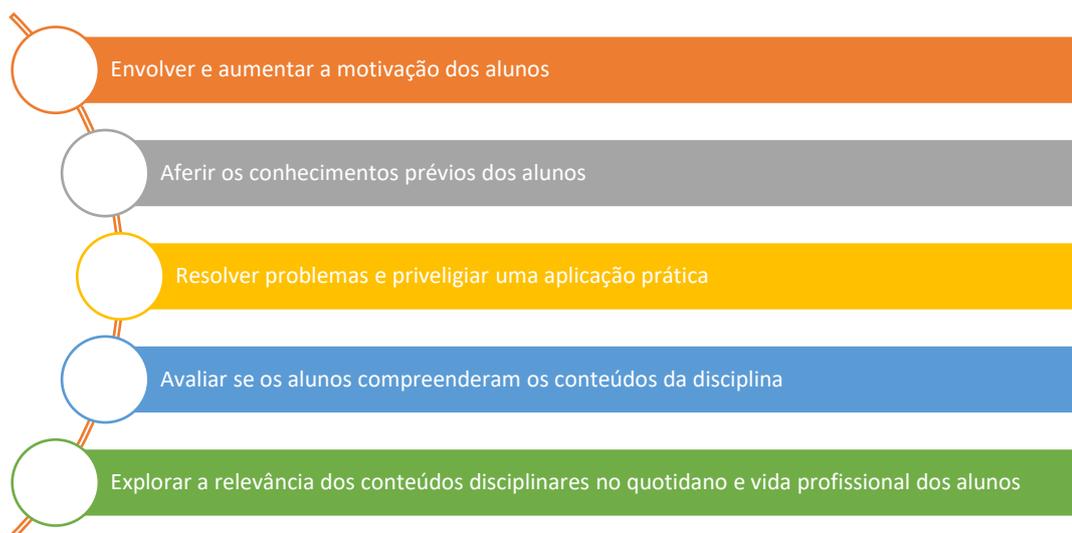
As metodologias ativas têm sido propostas como substitutas do paradigma da escola convencional. Caracterizam-se por despertar um interesse espontâneo nos discentes, conferindo liberdade de inventar, criar e de iniciativa (Arenilla et al., 2013, pág. 409). Em jeito de definição sucinta *“envolve os alunos em dois aspetos — a realizar atividades e a pensar acerca das atividades que realizam”* (Bonwell, 1991). Consideram os componentes relacionados com o desenvolvimento dos indivíduos: a afetuosidade e sociabilidade. Pretende segundo Wang (2020), que o aluno seja ativo e que tenha um contacto aprofundado com conteúdo disciplinar. De igual modo, que o aluno seja capaz de partilhar as experiências com os colegas e professor, discutindo as suas ideias. Nas suas abordagens, considera um conjunto de comportamentos que podem ser aliados à estratégia de ensino tais como: discussão em grupo, colocação de questões e escrita de exercícios, casos de estudo, resolução de problemas, *role play* e outros métodos.

A abordagem por metodologia ativa significa que os estímulos para a capacidade de pensar e aprender, são de nível elevado no que diz respeito à dimensão do processo cognitivo e Taxonomia de Bloom que identifica seis níveis do domínio cognitivo. Desde o simples lembrar ou reconhecer de factos de nível mais baixo a uma maior abstração mental de avaliação (Rahnarnia et al. 2014, pág. 110). Tais como: aplicação de conhecimentos, análise e capacidade de sintetize. As atividades desta metodologia

caracterizam-se por envolver os alunos na mobilização de aprendizagens com aplicação e transferência para outros e estas podem ser utilizadas segundo a Queen's University (2015) para:

Figura 1

Aplicações das metodologias ativas no ensino.



Fonte: Queen's University (2015).

Os usos e aplicações das metodologias ativas dependerá dos objetivos previstos, e à qual corresponderá uma prática pedagógica específica que envolverá os participantes. As metodologias ativas têm sido aplicadas em diferentes domínios temáticos segundo Kaiser e Menkhoff (2022) a nível da: ciência, tecnologia, engenharia e na instrução de matemática. A metodologia envolve numa visão geral as seguintes características segundo Souza et al. (2017):

Tabela 4

Características gerais das metodologias ativas.

-
- Significativa interação com alunos com intervenção pontual, facilitando a aprendizagem;
 - O aluno passa a exercer e a ser responsável pelo seu ensino, com uma postura crítica e construtiva;
 - Grande variedade de método que podem ser ajustado às necessidades.
-

Fonte: Souza et al. (2017).

As metodologias ativas, inserem-se nas teorias construtivistas da cognição; pois, existe um processo de construção por parte do aluno em que molda o seu próprio conhecimento/aprendizagem e passível de reforço quando se verifica utilidade em relação ao mundo real.

A aplicação de metodologias ativas pressupõe um lugar de destaque ao aluno, o que permite que este aflore por completo no processo e seja autónomo (beneficiando-o para competências necessárias ao longo da vida). Permite encorajar o sucesso através da resolução de problemas e aplicação de conhecimento. É cognitivamente mais entusiasmante e estimulante pela necessidade de encontrar respostas (Cambridge Assessment International Education, 2023).

As metodologias ativas providenciam uma orientação para a construção de uma compreensão, na ligação de novos conceitos de forma significativa. A colaboração com os colegas para fortalecer laços interpessoais, fomentando o sentimento de pertença e motivação (Harvard University, 2023). Segundo, Carvalho (2022), as tem como tarefas pesquisa, a reflexão, a discussão, a criação e a partilha.

Da revisão da literatura científica realizada, verificou-se a existência de alguns estudos sobre as metodologias ativas. Designadamente, em Portugal, em que metodologias ativas de aprendizagem têm sido propostas no ensino de Geografia (Gonçalves, 2021) para uma intervenção didática para aprendizagem da Física do Som (Conde, 2021) no 1.º ciclo do ensino básico (Mendonça, 2016) para abordar questões de género e de cidadania na disciplina de português (Rodrigues, 2020). Os seguintes métodos explanam a variabilidade das metodologias ativas de aprendizagem:

Tabela 5

Métodos e descrição nas metodologias de aprendizagem ativas.

Método	Descrição
Aprendizagem baseada em problemas	Os alunos são confrontados com problemas do mundo real e desafiados e obter respostas (Duch et al., 2001)

Sala de aula invertida	O papel do professor é mais de instrução e existe uma preparação prévia pelos discentes para a aula (assistir a um vídeo, ouvir <i>podcast</i> , ler um artigo ou consulta e leitura de material) e envolver-se na aula através do trabalho realizado (Udvari e Vizi, 2023)
Gamificação	Integração de uma narrativa de jogo num ambiente de não-jogo (Dicheva, Dichev, Agre e Angelova. 2015). <i>Online</i> quiz, prémios por desempenho são exemplos deste método
Estudos de caso	Utilização de um caso de estudo de acordo com as aprendizagens da disciplina aplicados a situação real. O aluno deve responder a um conjunto de questões para posterior discussão em grupo

3.2 Aprendizagem baseada em projetos

Na aprendizagem baseada em projetos, a aprendizagem torna-se vívida para os alunos, segundo o Instituto para a Educação Buck (IEB) em 2022, define-se como: “um método de ensino no qual os alunos aprendem e ganham competências ao trabalhar, investigar e responder de forma autêntica, ao envolverem-se numa questão, problema ou desafio complexo”.

Estes projetos de aprendizagem devem considerar, segundo Instituto para a Educação Buck (2022) um conjunto de elementos: um problema ou uma pergunta desafiadora, um conjunto de perguntas sustentadas, ser autêntico, que a voz e escolha sejam também do aluno, permita reflexão, momentos de crítica e revisão e por fim um produto público. Por outro lado, na prática docente deve ser um projeto e plano adaptado ao contexto, alinhado aos padrões de aprendizagem da disciplina, incutindo um espírito de envolvimento, gerir as atividades, apoiar a aprendizagem dos alunos, avaliar a aprendizagem, envolver e treinar. A seguinte tabela apresenta a descrição dos elementos e das práticas associadas à aprendizagem baseada em projetos.

Tabela 6

Elementos e práticas da aprendizagem baseada em projetos.

Elementos do projeto	Elementos da prática docente
1. Um problema ou pergunta desafiadora: Enquadramento de um problema significativo a ser resolvido ou encontra resposta	1. Projeto e planeamento contextualizado aos alunos e ano de escolaridade
2. O envolvimento no projeto deve contemplar perguntas, a pesquisar e aplicações de informações recolhidas	2. Alinhado aos padrões e aprendizagens a reter das áreas e assuntos trabalhados
3. O projeto deve envolver um desafio do mundo real abordando interesses e problemas dos alunos	3. Construção de um ambiente cooperativo, colaborativo que permita o envolvimento profícuo dos alunos
4. Aos alunos deve ser dada voz e capacidade de escolha na tomada de decisões do projeto permitindo assim expressarem-se	4. Gestão das atividades, os professores trabalham com os alunos para organizar tarefas, cronograma e verificação de prazos e fornecer recursos para criação de material e publicitação pública
5. Reflexão da aprendizagem através das pesquisas, atividades do projeto e desafios superados	5. Fornecimento de ferramentas e estratégias de ensino para um apoio a todos os alunos
6. Com vista a implementar melhorias os alunos dão, recebem e aplicam <i>feedback</i>	6. Avaliação das aprendizagens dos alunos através da avaliação formativa, conhecimento, competências para medir o desempenho dos alunos, considerando autoavaliação e dos colegas
7. O projeto deve torna-se público através de uma apresentação e	7. Envolvimento, incentivo à aprendizagem

Fonte: Instituto para a Educação Buck, 2022.

Se considerarmos a variedade de metodologias ativas, optar pela implementação de uma aprendizagem baseada em projetos, deve-se por ser uma metodologia transformadora dos alunos (Instituto para a Educação Buck, 2023), pois, das experiências de ensino resultam um envolvimento que é relevante no mundo real para os alunos e — potencialmente — da comunidade em que se inserem. O facto de os alunos aplicarem competências disciplinares em novas e diferentes situações permitir-lhes-á aprofundar aprendizagens previamente adquiridas ou em simultânea aprendizagem. Os alunos ao trabalharem e apresentarem resultados para a comunidade e estabelecerem contactos para resolver desafios; são confrontados com o mundo empresarial, académico e institucional podendo, desse modo, surgir interesse por carreiras profissionais que privara.

A aprendizagem baseada em projetos pode ainda segundo o Instituto para a Educação Buck (2023), contribuir para um maior sentido de pertença, dado o contributo em situações concretas do mundo real. Em termos relacionais do professor-aluno, o facto de o professor trabalhar conjuntamente e ativamente com os alunos para produzir e partilhar resultados contribui para uma aprendizagem em ambiente estimulante. Concernente às competências que os alunos trabalham e adquirem estas são importantes para o mercado de trabalho e ao longo da vida; pois, assumem no projeto proposto uma responsabilidade, resolvem problemas, colaboram e cooperam em equipa e comunicam ideias. Por fim, atendendo à necessidade de procurar respostas, colaborar e criar conteúdo para apresentação esta metodologia contribui para aquisição de competências digitais e estimular a criatividade.

O projeto implementado pelo docente deverá ser enquadrado no currículo da respetiva disciplina. A aprendizagem baseada em projetos baseia-se em quatro ideias-chaves: a aprendizagem é efetiva quando os alunos constroem a sua própria aprendizagem de forma ativa; em colaboração e num ambiente personalizado provido de ferramentas para um estímulo cognitivo (Instituto para Educação Buck, 2023).

Atendendo aos seus benefícios e especificidades a metodologia de aprendizagem baseada em projetos; é revertida e considerada como parte integrante

dos princípios que orientam o projeto de autonomia e flexibilidade curricular (Despacho n.º 5908/2017, de 5 de julho) é privilegiada, valorizada o desenvolvimento de projetos para aglutinarem aprendizagens das diferentes disciplinas em turmas e ano de escolaridade. Além disso, as aprendizagens essenciais identificam relativamente aos conhecimentos, capacidades e atitudes que os alunos devem ficar capazes, sugerindo e sinalizando trabalho de interdisciplinaridade a considerar pelos docentes.

As metodologias de aprendizagem baseada em projetos têm sido aplicadas na Geografia em vários contextos e metodologias, utilizando questionários qualitativos enquanto método de investigação com vista à perceção de casos de estudos em pequenos grupos (Mydan, 2017). À construção e desenvolvimento de uma rede de sensores ambientais a nível do ensino superior (Roberts, et al., 2010). Além disso, o autor Arisanty et al. (2020) na disciplina de Geografia do ensino secundário utiliza um grupo de controlo ao experimentar a abordagem numa turma com 29 alunos, e outra com 27 alunos, com um ensino convencional. O autor após aplicar testes com escolhas múltiplas aferiu as aprendizagens e viabilidade concluindo que existiu melhorias no desempenho das notas dos alunos.

Existem vários exemplos de projetos aplicados em escolas na disciplina de Geografia. Nos Estados Unidos da América, e segundo (Parks & Teague, s.d.) ao abordar o tema da agricultura e da população; os discentes criaram uma campanha para a recolha de fundos designada de: *Stop Hunger now*; os discentes foram responsáveis pelo desenvolvimento do grafismo e panfletos, criaram *t-shirts* para participação na recolha de fundos e na sensibilização à comunidade escolar para a problemática da fome e desigualdades na distribuição de alimentação.

Os autores ainda exemplificam o projeto “simulação da grande depressão”, em que através de uma variedade de perspetivas, os discentes, apresentam uma simulação do período vivido ao criar conteúdos, tais como: diários, depoimentos em rádio, jornais, modelos de habitação, sem abrigo, chuva de ideias para ajudar os mais necessitados e identificar oportunidades para envolver a comunidade.

Em Portugal, através da comunidade escolar europeia *eTwinning* — com a possibilidade de permitir trabalho colaborativo entre escolas — têm existido diversos projetos premiados envolvendo a disciplina da Geografia. Como é o caso da “*Se@ of*

Wonders — Educação Ambiental”, direcionado à faixa etária dos 10 aos 19 anos de idade. Com um vasto conjunto de países europeus envolvidos (15). Através de uma mascote criada promoveu a aceitação e tolerância, sensibilizando para a necessidade de conservar e considerar o desenvolvimento sustentável do mar e seus recursos. As disciplinas contribuíram para que existisse uma representação cartográfica (relativa e absoluta), estabelecendo uma relação com a disciplina de economia, o uso da língua inglesa para narrativa e produção e ilustração de um *eBook*, na disciplina de educação visual. As aprendizagens foram monitorizadas através de questionário e integrou planos de atividades das turmas (Costa et al., 2019, pág. 37).

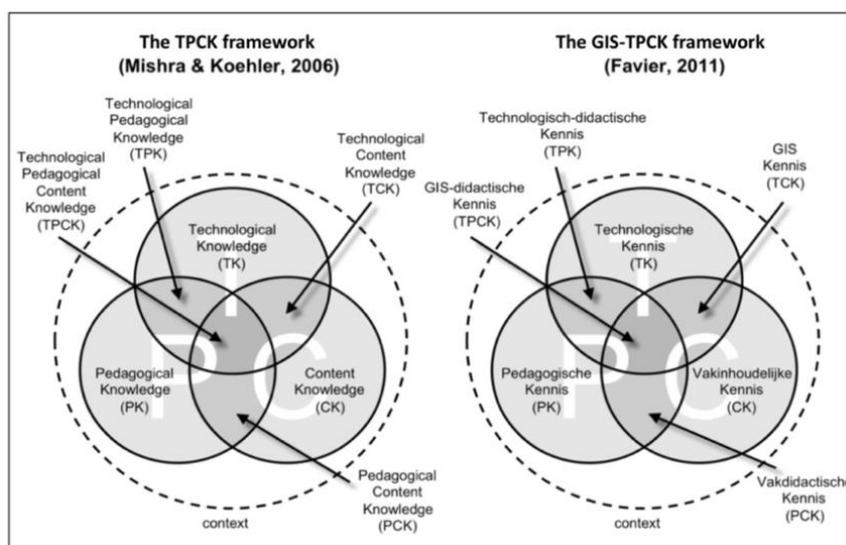
Ao tema dos biomas o projeto *etwinning “Travelling to Different Biomes”*, com base na Escola Secundária Antero de Quental, nos Açores, dirigindo-se à faixa etária dos 12 aos 15 anos, com envolvimento de quatro países. Neste projeto foram criados diversos vídeos e divulgado à comunidade e envolveu as disciplinas de: ciências naturais, inglês, educação tecnológica e das TIC. Foi utilizando o *genially*, para um “*escape room*” que os alunos jogaram, uma plataforma de comunicação online através do *TwinSpace*. Além disso, foram criadas apresentações através do *google slides* que viriam a ser convertidas para vídeos. A avaliação dos conteúdos trabalhados foi realizada recorrendo a um conjunto de quiz criados pelos alunos no *Kahoot* (Pereira, 2019, pág. 19).

Os recursos digitais e as tecnologias educacionais, têm características próprias que interagem em consonância com o conhecimento da pedagogia, do seu conteúdo e das tecnologias o *framework* TPACK - *Technological Pedagogical Content Knowledge*, proposto por Mishra and Koehler (2006) é basilar dessa estratégia de ensino-aprendizagem. O modelo explana a visão interativa da pedagogia e das tecnologias, em que podemos destacar o potencial enriquecimento pedagógico (Carvalho, 2022), através do uso digital. Subdivide-se o esquema em conhecimento tecnológico, que se caracteriza pelo uso proficiente de diferentes tecnologias, aplicações móveis e *software* assim como da *internet*, compreendendo as limitações e potencialidades tecnológicas. Seguidamente, a dimensão do conhecimento pedagógico, relativamente às metodologias e estratégias de ensino coadunadas às especificidades e necessidades para, por exemplo, com a ligação com o conteúdo programático guiar a abordagem aos problemas. E por fim, o conhecimento do conteúdo concernente ao domínio dos tópicos

da disciplina. Assim, com o conhecimento tecnológico (*Technological Knowledge*), a juntar aos métodos de ensino (*Pedagogical Knowledge*) e à disciplina (*Content Knowledge*), a combinação destes elementos primordiais para uma abordagem equilibrada relativamente à tecnologia, a — como — ensinar e relativamente ao — quê — ensinar (*TPACK*). Atendendo que os sistemas de informação geográfica (SIG/GIS), permitem manipular informação em suporte digital da representação da terra em diferentes escalas o autor Favier (2011), propôs a adaptação do modelo *TPACK*, para considerar estratégias de ensino-aprendizagem através das (adicionais) ferramentas de informação geográfica. Assim, propõe um modelo *GIS-TPACK framework*.

Figura 2

O modelo TPACK (esquerda) e o SIG-TPACK (à direita)



Fonte: Favier et al. 2012.

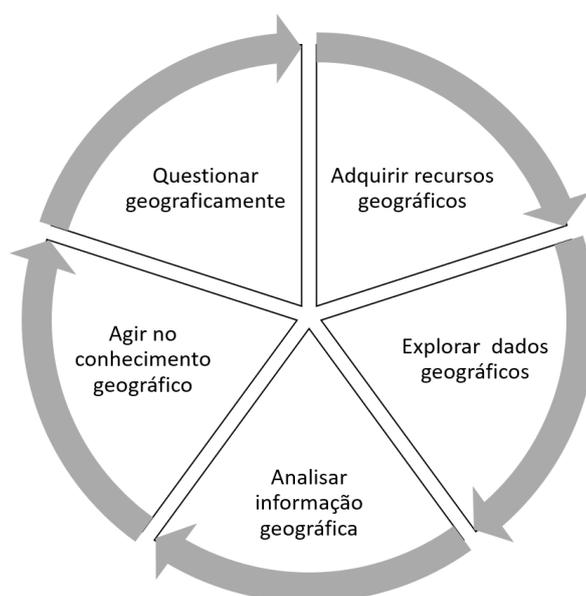
As potencialidades das ferramentas da Geografia ao serviço da aprendizagem têm sido demonstradas através do uso de plataformas tais como: a ESRI Educação. Para criar, analisar diferentes tipos de dados e descobrir padrões através de mapas (ESRI, 2023). A utilização de cartografia digital e indicadores de monitorização, permitem considerar na prática pedagógica elementos digitais com aproveitamento das potencialidades que se destaca: mapear interactivamente; a literacia espacial e o pensamento espacial. Além disso, as ferramentas permitem encetar trabalho colaborativo, crítico e de pensamento geográfico. O desenvolvimento de estratégias de ensino-aprendizagem, através da

inquirição: questões geograficamente relevantes; a recolha de dados de qualidade; organizar informação geográfica e desenvolver análises geográficas (ESRI, 2003, pág.1).

Assim, em termos das diferentes fases da aplicação das ferramentas tecnológicas com aplicabilidade em Geografia podemos esquematizar: as questões geograficamente relevantes; o adquirir recursos geográficos; a exploração de dados geográficos; a análise da informação geográfica e agir perante o conhecimento geográfico.

Figura 3

Passos para explorar questões geograficamente relevantes.



Fonte: ESRI, 2003, pág. 1.

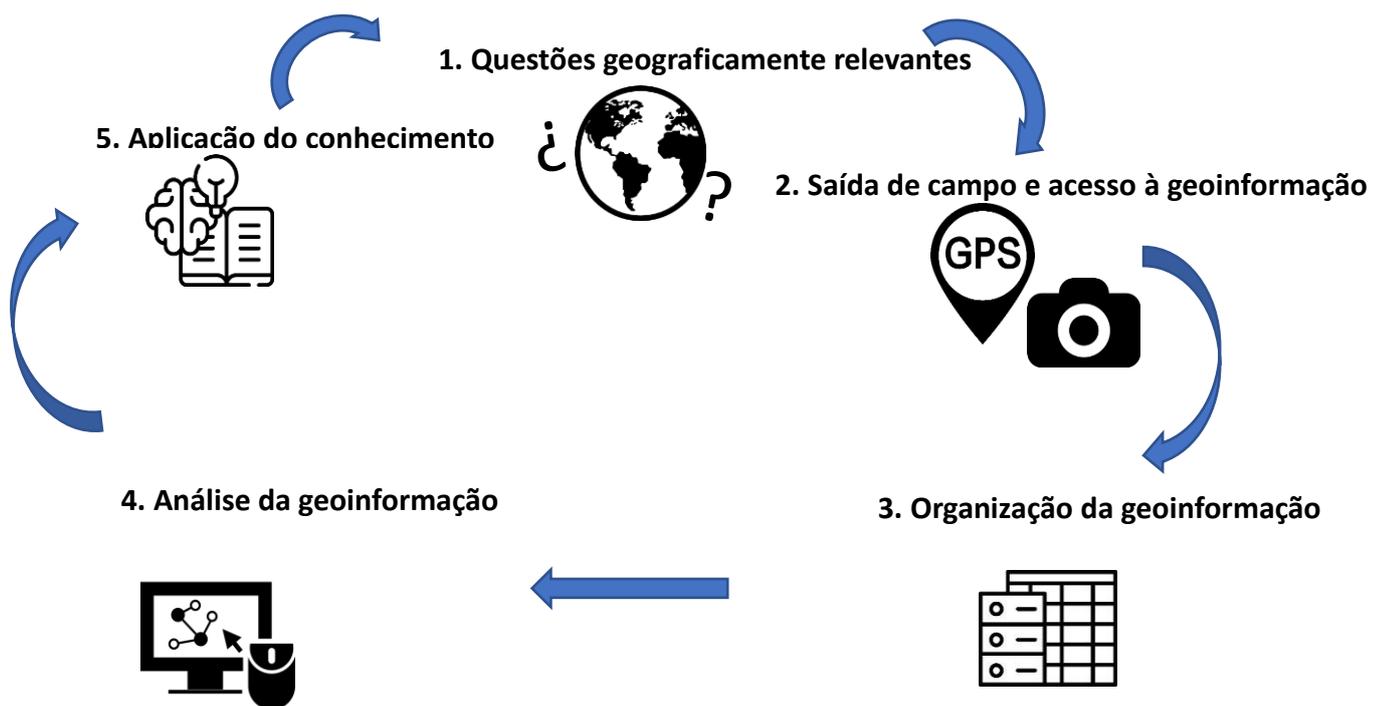
As ferramentas de informação geográfica têm a potencialidade de apoiar o ensino-aprendizagem da disciplina; aprimorando o estudo de problemas espaciais em diferentes escalas. É considerada, igualmente, uma competência imperativa para o mundo laboral do século XXI (Mkhongi & Musakwa, 2020). O esquema da figura 4, proposto pelos autores em Buzo et al. (2015), sintetiza o fluxo de abordagem da informação geográfica para aprendizagem.

O docente tem a possibilidade de abordar os sistemas de informação geográfica (SIG), no ensino como uma forma de aprender (através do uso das ferramentas que permitem recolher dados ou explorar histórias — *StoryMaps*). Por outro lado, poderá também optar por considerar estratégias de ensinar relativamente ao SIG (detalhar conceitos e componentes técnicas dos sistemas). Visionando contributos ao nível as

competências cartográficas, tomada de decisão e resolução de problemas. As competências propostas, pelos autores em Zwartjes et al. (2017, pág. 49) sintetizam uma revisão da literatura associada; do contributo das ferramentas digitais para o pensamento geográfico que são: a capacidade crítica de leitura, a interpretação cartográfica e diferentes medias; sensibilização para informação geográfica e as suas múltiplas representações através dos seus sistemas de informação; comunicar através da informação geográfica; descrever o uso de aplicações na sociedade; uso de ferramentas gratuitas; realizar recolha de dados personalizados; identificar e avaliar dados secundários; examinar interpelações; a capacidade analítica; refletir e agir sobre o novo conhecimento.

Figura 4

A ciência da informação geográfica na aprendizagem.



Fonte: adaptação própria com base no autor Buzo et al. (2015).

Adicionalmente, se considerarmos a cidadania ativa que permite envolver os cidadãos nas suas comunidades e em processos democráticos, em que confluí um conjunto de competências, valores e motivação para fazer diferença na sociedade (*European University College Association, 2023*). É na premissa que uma sociedade

democrática prospera através de cidadãos que se envolvam e de forma activa; que os docentes utilizam estratégia que permite aos alunos experienciarem um processo democrático de participação ou atividade (Association for Citizenship Teaching, 2023).

A exemplo dessa relevância que extravasam fronteiras o projeto Nós Propomos, da Universidade de Lisboa, permite aos alunos agir no seu território e envolve ainda seis países através da metodologia de Casos de Estudo. Através da participação no projeto os alunos podem identificar problemas e propor soluções junto de diferentes parceiros e agentes públicos⁶. Os alunos têm assim oportunidade de fazer um caso de estudo concreto, desenvolvendo trabalho de pesquisa, para posteriormente apresentar propostas de resolução dos desafios; compelindo trabalho de grupo, apresentação e participação num seminário.

Reconhecendo a pertinência de usar os dispositivos móveis no ensino e do uso de metodologias de projetos. No âmbito das aulas em contexto prático do presente estágio; na sala de aula os discentes serão convidados a responder a questionários *online* em formato *quiz*, a tirar fotografias aos trabalhos realizados em sala de aula, a aceder aos conteúdos educativos digitais.

Pretender-se-á na aplicabilidade do presente relatório de investigação; no 11.º ano de escolaridade, da disciplina de Geografia, concertar projetos interdisciplinares no tema do ambiente e acessibilidade e mobilidade inclusiva. Inscrevendo os projetos na documentação das atividades dos conselhos de turma à semelhança das metodologias da literatura (Costa et al., 2019 e Pereira et al., 2019), e dando voz aos alunos para que sejam agentes de mudanças e procurem respostas aos problemas, e divulgá-los à comunidade escolar. Para isso, utilizando métodos próprios da Geografia, para a recolha de dados quantitativos e qualitativos. Contribuindo para uma perspetiva de cidadania ativa sobre os domínios e fomento do sentido de comunidade e pertença ao espaço comum. Aferindo as aprendizagens resultantes através da aplicação de questionários e dos resultados produzidos pelos discentes no decurso dos desafios propostos.

Através dos dispositivos móveis e projetos interdisciplinares elaborar trabalho

⁶ <http://nospropomos2016.weebly.com/o-projeto.html>

de campo com a recolha pelos discentes de dados através de dispositivos móveis e visita de estudo (Guimarães) e na proximidade da escola (Almada). Aferindo o impacto na aprendizagem através de uma avaliação contínua dos contributos, envolvimento nos projetos pelos discentes. Avaliando através dos resultados dos alunos no parâmetro de avaliação de trabalho de grupo. Além, para a prática de ensino utilizar os dispositivos móveis para recolher informações em formato quiz, fomentar o trabalho colaborativo, entrega de tarefas e acesso a conteúdos educativos.

Em sùmula, as metodologias ativas fornecem instrumentos aos docentes para abordar as aulas de forma a integrar o aluno num processo construtivo e agente de ação. As metodologias de projeto, por visar abordar um problema do mundo real e expandir a capacitação de incrementar abordagens alternativas no ensino. Os dispositivos móveis enquanto ferramentas disseminadas e de uso corrente; podem ser consideradas nas estratégias de ensino. Ademais, com a diversidade de suporte com informação geográfica (recursos *web*, *mobile*, GPS e recolha de dados).

Capítulo IV: Experiência da Prática de Ensino Supervisionada

4.1 Caraterização da escola

Pese a pluralidade subjacente ao conceito de agrupamento —, o local de estágio desenvolveu-se na sede e edifício da Escola Secundária Emídio Navarro, localizada no centro de Almada, na avenida Rainha Dona Leonor. Inscrita no seu projeto educativo intitulado como: “sete escolas, um agrupamento, sete espaços de aprendizagem, de cidadania e de gente” está uma variedade, sobre uma identidade comum. Nesta variedade inserem-se sete estabelecimentos escolares apresentados na seguinte tabela 7.

Tabela 7

Constituição de escolas do agrupamento Emídio Navarro.

Escolas do agrupamento Emídio Navarro	<ul style="list-style-type: none">• Escola Secundária Emídio Navarro.• Escola Básica de Dom António da Costa;• Escola Básica Cataventos da Paz;• Escola Básica de Almada;• Jardim de infância de Almada;• Escola Básica n.º 3 da Cova da Piedade;• Escola Básica da Cova da Piedade.
---------------------------------------	--

Através do seu projeto educativo 2021-2025, verifica-se que a comunidade educativa a nível dos alunos em 2020/21 no pré-escolar era de 237 alunos. O 1.º ciclo com cerca de 705 alunos, no 2.º ciclo um total de 450 alunos, 3.º ciclo com 785 alunos, o ensino vocacional/CEF com 14 alunos, o ensino secundário com 565 alunos e por fim o profissional totalizando 152 alunos. Concernente à comunidade educativa, no 3.º ciclo e secundário totaliza-se 239 docentes. O pessoal não docente corresponde a 68 divididos por assistentes operacionais e técnicos superiores.

Relativamente à oferta educativa esta abrange o pré-escolar até ao 12.º ano de escolaridade, oferecendo ainda percurso formativo diverso, favorecendo uma formação prática correspondendo a necessidades do concelho onde se localiza. Após o término do 9.º de escolaridade são disponibilizados aos alunos as seguintes áreas científico-humanísticas e profissionais:

Tabela 8

Áreas para prosseguimento de estudos no secundário.

Ensino secundário	
Cursos científico-humanísticos	Artes visuais
	Ciências e tecnologias
	Ciências Socioeconómicas
	Línguas e Humanidades
Cursos profissionais	Eletrónica, Automação e Computadores
	Mecatrónica Industrial

4.2 Caracterização das turmas

4.2.1 Caracterização da turma do 9.º ano de escolaridade

O plano curricular de turma é um documento basilar do trabalho normativo do cargo de diretor de turma ao longo do ano letivo. Este documento apresenta os dados referentes ao conselho de turma, nomeadamente o nome dos professores e as respetivas disciplinas e os seus contactos pessoais. Além de considerar os docentes diretamente envolvidos na matriz curricular; inclui os professores da Educação Especial/Educação Inclusiva que fazem o acompanhamento de alunos referenciados.

O documento apresenta uma caracterização inicial da turma que permite contextualizar o nível etário dos alunos e especificidades que permitem desencadear mecanismos para um reforço de acompanhamento e corresponder a necessidades educativas enquanto conselho de turma e função de direção de turma. A exemplo disso, o número de retenções, se o aluno está abrangido por medidas de apoio à inclusão, se beneficia de apoio à ação social escolar.

O documento apresenta igualmente as disciplinas em que o aluno foi proposto a um Apoio Pedagógico Acrescido (APA), e o contributo do aluno para a comunidade escolar. Através das atividades ou projetos da escola (*Erasmus*) percebe-se o envolvimento do aluno. A nível comportamental, é registado o número de repreensões, situações de suspensão ou outras.

Para conhecimento do conselho de turma, existe também o levantamento dos problemas de saúde relevantes tais como: alergias, diabetes, epilepsia, fobias entre outros. E também a indicação da nacionalidade ou país de origem do aluno.

Por fim, o plano curricular de turma (PCT) disponibiliza observações relevantes para o conselho de turma, a lista de alunos com fotografias e as plantas da sala de aula com a distribuição dos alunos.

Concernente à caracterização dos alunos, a turma do nono ano de escolaridade, é constituída por um total de 24 alunos. Após o gentil fornecimento dos dados pelo Professor titular que é responsável pela direção de turma, foram depreendidas as

seguintes informações anonimizadas.

Dezassete alunos da turma são do sexo feminino e sete alunos do sexo masculino. A média de idade cifra-se nos 14 anos de idade. Quatro alunos apresentam alguns anos de retenção escolar, sendo que 2 correspondem ao presente ano. Relativamente à educação inclusiva, dois alunos são abrangidos por medidas de apoio à inclusão. Apenas um aluno não apresenta níveis inferiores a 3 valores, ou seja, negativa. Nas disciplinas com nível inferior a 3 valores, na disciplina de Matemática regista-se cerca de 8 alunos, seguindo-se Inglês com 4 alunos, depois Físico Química com 3 alunos. Geografia, Português, TIC e Educação Visual têm 2 alunos com nível negativo. Por fim, a disciplina de História regista 1 aluno com nível negativo.

Para apoio pedagógico acrescido para o presente ano foram propostos cerca de 11 alunos. Distribuindo-se 10 alunos para a disciplina de Matemática e 7 alunos para a disciplina de Inglês. Para tutoria/apoio tutorial específico estão indicados quatro alunos. Concernente ao mérito de desempenho académico existe um aluno referenciado. A nível comportamental existe um aluno com uma falta disciplinar. Relativamente aos problemas de saúde estão sinalizados dois alunos pela perturbação da fala e da linguagem e défice de atenção. Relativamente à nacionalidade 21 alunos têm Portugal como país de origem, um aluno da Bulgária, um do Brasil e um aluno de Angola.

Através das aulas assistidas e da prática pedagógica, foi possível verificar alguns aspetos característicos da turma. Estas características identificam não apenas o envolvimento dos alunos com as aulas, mas também as fragilidades percecionadas.

Tabela 9

Pontos fortes e fragilidades da turma.

Pontos fortes	Fragilidades
<ul style="list-style-type: none">• Assiduidade• Pontualidade• Comportamento	<ul style="list-style-type: none">• Desempenho e resultados (informação do plano curricular da turma)• Vocabulário

4.2.2 Caracterização do 11.º ano de escolaridade

Concernente à caracterização dos alunos a turma é constituída por um total de 27 alunos. Dezassete alunos do sexo masculino e dez alunos do sexo feminino. A média de idade cifra-se nos 16 anos.

Um aluno apresenta um ano de retenção escolar, correspondente ao presente ano. Oito alunos apresentam um nível negativo (inferior a 10) na avaliação do final do ano anterior; distribuindo-se 7 alunos com nível negativo a Matemática A, 3 alunos na disciplina de Inglês e um aluno na disciplina de Português. Relativamente à educação inclusiva não existem alunos referenciados e abrangidos por medidas de apoio à inclusão.

Para o presente ano letivo, doze alunos foram propostos para apoio pedagógico acrescido, visando reforçar aprendizagens. Sinalizando-se 11 alunos para apoio a Matemática A, 4 alunos para a disciplina de Inglês e 3 alunos para a disciplina de Português.

Relativamente ao mérito de desempenho académico ao registo de comportamento e problemas de saúde: não existem informações a considerar. É uma turma composta na sua totalidade por alunos de origem portuguesa.

4.3 Lecionar com recurso a dispositivos móveis e metodologias de projeto

Após a iniciação da prática de ensino supervisionada foi dado a conhecer pelo professor cooperante que a turma do 11.º ano de escolaridade na disciplina de Geografia A teria uma visita de estudo à cidade de Guimarães. Como tal, procurou-se a definição de objetivos para atividades em saída de campo. Ao desenhar o projeto foi considerado a literatura científica no que diz respeito à aplicação de uma metodologia de projeto que resolva um problema do mundo real alicerçado ao conteúdo programático da disciplina concomitante com os instrumentos normativos em vigor.

Importa salientar que desde o início foram considerados padrões éticos nos vários processos de aplicação da presente investigação. Além da confidencialidade e os dados anonimizados foram considerados recursos tecnológicos que respeitam o regulamento geral da proteção de dados. Assim, os dados, a privacidade e imagens

foram tratados de forma a considerar o respetivo regulamento assim como as aplicações móveis e os dados recolhidos pelos discentes.

Além do enquadramento nas aprendizagens essenciais, o desenvolvimento do projeto e as evidências da abordagem foram considerados no âmbito da estratégia nacional de educação para a cidadania/domínio da autonomia curricular; com o envolvimento interdisciplinar nomeadamente: a disciplina de Matemática A e Filosofia.

Inserindo-se o projeto no tema dos objetivos de desenvolvimento sustentável da Agenda 2030, relativamente à prosperidade (o objetivo número 10), para a redução das desigualdades e o objetivo das cidades e comunidades sustentáveis (número 11). Afigura-se, seguidamente, as respetivas mascotes oficiais das Nações Unidas, parte integrante do material didático-pedagógico.

Figura 5

Mascote dos objetivos de desenvolvimento sustentável 10 e 11.



Fonte: Nações Unidas.

Para a adoção de metodologias de aprendizagem por projeto foram tidos em consideração diversos aspetos em consonância com a literatura científica. Um projeto com objetivos claros, horizonte temporal alinhando com os objetivos e aprendizagens essenciais da disciplina (Thomas, 2000). Além disso, a dinâmica dos grupos é parte fulcral na implementação desta metodologia relativamente aos papéis assumidos e responsabilidade dos seus elementos e numa visão de fomentar a colaboração, comunicação e uma responsabilidade conjunta (Barron e Darling-Hammond, 2010). Não de somenos, é aferir a aprendizagem e subsequente a avaliação e *feedback* a atribuir aos alunos com a diversidade de instrumentos que almejam corresponder às multiplitudes das evidências das aprendizagens por forma formativa e sumativa (Larmer, Mergendoller, & Boss, 2015). Atendendo à integração dos dispositivos móveis

e à importância da tecnologia enquanto suporte da aprendizagem por projeto (Kim & Reeves, 2016) definiu-se o seu papel no decorrer da aplicação das metodologias de aprendizagem por projeto enquanto facilitar para aceder aos recursos disponibilizados (guiões de trabalho), colaborar através da partilha do trabalho realizado e gestão dos conteúdos produzidos (*Google Classroom e Google Drive*), inclusive para utilização em trabalho de campo (dispositivos móveis e sensores ambientais móveis).

Os elementos considerados para a definição da aprendizagem baseada em projeto em contexto sala de aula e saída de campo foram:

1. Definição do objetivo do projeto:

- Estudar a acessibilidade e inclusão à mobilidade reduzida e recolher dados ambientais através de saída de campo (na visita de estudo a Guimarães e na proximidade da escola em Almada).

2. Questões de partida:

- Quais são as barreiras à acessibilidade e mobilidade na cidade?
- Qual é a variação dos dados ambientais na cidade ?

3. Horizonte e etapas temporais:

- Exploração e desenvolvimento de trabalho para utilizar na saída de campo (janeiro 2023);
- Saída e trabalho de campo em Guimarães (9 de fevereiro de 2023);
- Saída e trabalho de campo em Almada (19 de maio de 2023).

4. Plano do projeto:

Após a distribuição dos grupos e apresentação das tarefas de cada grupo foi distribuído um guião com os objetivos e ferramentas para atingi-los. Seguiu-se o desenvolvimento e experimentação das ferramentas tecnológicas que pretendeu criar um projeto através da aplicação móvel *Epict Collect 5* para uso em trabalho de campo. Com a definição de líderes de grupo no final de cada aula, estes eram chamados perante a turma a identificar a evolução das tarefas atribuídas. Em cada saída de campo existiu uma definição de papéis para o grupo.

Recursos: aplicação móvel instalada com acesso ao projeto, sensor móvel ambiental e folha de registo em campo.

5. Investigação:

Com a definição das tarefas os alunos foram confrontados com diversas ferramentas para experimentar, pesquisar, recolher e observar em campo de forma direta e indireta.

6. Análise de dados:

- Fornecer painéis estatísticos *online* dos dados recolhidos das barreiras à acessibilidade e inclusão em campo através do *ArcGIS Dashboards*;
- Fornecer painéis estatísticos online dos dados ambientais recolhidos em campo através do *ArcGIS Dashboard*;
- Fornecer dados ambientais recolhidos para aplicação de estatísticas descritivas e análise através do *Microsoft Excel* na disciplina de Matemática A.

7. Apresentação de resultados:

- Apresentação pública da Universidade do Minho (09 de fevereiro de 2023);
- Entrega e divulgação de um relatório;
- Partilha de abordagens e resultados com a comunidade local (junho de 2023)

O projeto foi implementado em janeiro de 2023, após três meses de observações em sala de aula nas aulas de Geografia A turma do 11.º ano de escolaridade. Inserindo-se no contexto temático do estudo das áreas urbanas e os problemas urbanos ([anexo 1](#)).

O projeto decorreu durante dez aulas de cinquenta minutos, tendo sido a turma confrontada com a proposta de diferentes grupos de trabalho para escolha consoante interesse dos alunos; para assumir um conjunto de responsabilidades nas aulas subsequentes.

Assim o papel enquanto professor e aluno passou de expositor-ouvinte para

facilitador e construtor. Passando, o professor, a assumir uma postura de guia com orientações que visou encaminhar os grupos.

Os grupos distribuídos por três a quatro elementos continham as seguintes tarefas num guião de trabalho ([anexo 20](#)).

Tabela 10

Tarefas definidas pelos diferentes grupos.

Grupo	Tarefas e perguntas de partida
1. Design, imagem e comunicação	<ul style="list-style-type: none"> • Criação, desenvolvimento de propostas para logotipo/mascote do projeto; • Propostas para título e descrição do projeto; • Estabelecer contactos institucionais; • Descrever e escrever as ações do projeto para blog/website; • Criar materiais, fotografias, vídeos ao longo e sobre o projeto.
2. Sensores ambientais	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar quais os registos de dados ambientais e formatos que são registados pelos sensores. (temperatura, humidade, etc); • Explicar os tipos e funcionamento das medições; • Explorar como processar os dados recolhidos; • Decidir e discutir a quantidade de sensores ambientais móveis para levar à saída de campo.
3. Investigação	<ul style="list-style-type: none"> • Pesquisa e apresentação de informação sobre o tema da acessibilidade de inclusão: • Que problemas de acessibilidade e inclusão existem nas cidades? • O que são dados ambientais e porque devem ser considerados?
4. Desenvolvimento do formulário para aplicação móvel	<ul style="list-style-type: none"> • O que será necessário recolher de dados? • Como funciona a aplicação móvel <i>Epic Collect 5</i>? • Como fazer uso offline da aplicação móvel?

	<ul style="list-style-type: none"> • Que tipo de projeto devemos considerar (de acesso público ou privado?)
5. Gestão do projeto	<ul style="list-style-type: none"> • Gerir o projeto (partilha de conteúdos entre diferentes grupos e comunicação); • Gerir transferências de ficheiros e partilhas entre grupos.
6. Inteligência artificial	<ul style="list-style-type: none"> • Explorar ferramentas de inteligência artificial (<i>Teachable Machine</i> e <i>ChatGPT</i>); • Aplicar inteligência artificial para o projeto (através das fotografias recolhidas ou dados).
7. Qualidade, avaliação e melhorias	<ul style="list-style-type: none"> • Verificar, registar e reportar principais problemas decorridos ao longo do projeto; • Balanço das expectativas iniciais <i>versus</i> finais do projeto —, através dos desafios propostos a cada grupo.

Após a escolha dos grupos todas as aulas definidas para o desenvolvimento do projeto consistiam numa fase inicial por delinear os objetivos; seguindo-se a fase de desenvolvimento dos trabalhos (com apoio do professor para esclarecimentos de dúvidas) e no fim de cada aula proceder a um balanço em grupo (*briefing*).

O estabelecimento de parcerias para este projeto serviu para protolocar a cedência de equipamentos para registar dados ambientais (as partículas de poluição, a temperatura, a humidade, a altitude e coordenadas) que foram fornecidos pela *NOVA Urban Analytics* que providenciou 20 sensores móveis *low cost*; com a capacidade para efetuar registos da concentração de partículas de diâmetros de 1.0, 2.5, e 10 micrómetros, medidas em microgramas por metro cúbico ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) de ar ao segundo.

Ademais, atendendo à deslocação à cidade de Guimarães, foi estabelecido contacto com a Universidade do Minho, para fornecimento de metodologias conquanto às barreiras urbanas existentes no concelho e organização de uma sessão pública: “*Mostra e Conta! Na uMinho.*” (após concordância e interesse da turma) acrescentando a um apoio logístico para carregar as baterias dos sensores ambientais.

Com a sessão moderada voluntariamente pela turma foram apresentadas pelos investigadores o tema das alterações climáticas e áreas urbanas e a acessibilidade em

Guimarães pelo Professor Doutor Hélder da Silva Lopes e Mestre Neuza Silva, respetivamente. Na sessão cada grupo escolheu um elemento para apresentar as tarefas desenvolvidas e ferramentas utilizadas com a duração de sete minutos.

Figura 6

Cartaz da sessão pública realizada na Universidade do Minho



Seguindo-se os procedimentos necessários para trabalho de campo. Após a consulta de bibliografia produzida no âmbito de investigação na Universidade do Minho (Caldeira et al., 2017; Silva, 2022); foram sugeridas várias ruas para os alunos em grupo se confrontarem com as barreiras à acessibilidade e inclusão e registarem dados ambientais através dos sensores. Nomeadamente: rua Capitão Alfredo Guimarães, circuito do castelo de Guimarães, rua Santa Maria, avenida Alberto Sampaio, centro histórico, praça da Oliveira.

Figura 7

Percursos do trabalho de campo realizado em Guimarães.



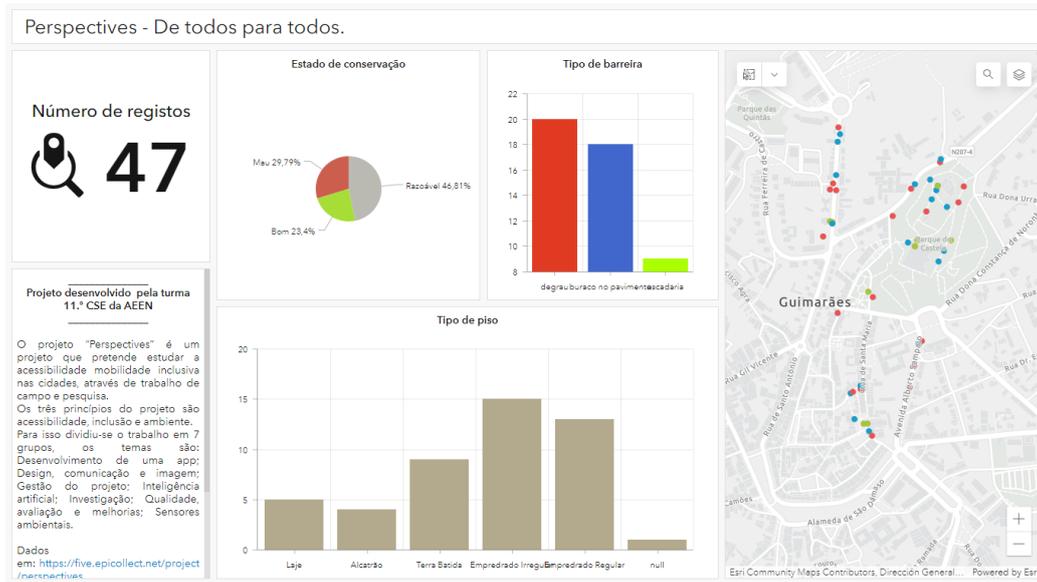
Mapa: Duarte Nuno Nunes | dnunespro@gmail.com • Criado com Datawrapper

Após a visita foram produzidos elementos gráficos, mapas, estatísticas num conjunto de painéis (*dashboards*) — acedidos através de um *link* público⁷ — que permitem realizar uma análise crítica da informação recolhida em campo. Além disso, o resultado da recolha de dados feitas pelos alunos permite sintetizar os dados e potenciar a produção de informação.

O painel estatístico (figura 8) apresenta o número total de registos, o estado de conservação, o tipo de barreira e o tipo de piso do levantamento feito pelos alunos na saída de campo em Guimarães.

⁷ <https://tinyurl.com/dados11cse>

Figura 8
Painel estatístico dos registos recolhidos em Guimarães



Fonte: Produzido através da plataforma *ArcGIS Dashboards*.

Para a exploração dos resultados e reflexão conquanto às abordagens os alunos realizaram uma ficha de exploração ([anexo 25](#)) com intuito de aprofundarem a análise gráfica e cartográfica e estabelecer ligação com os conteúdos programáticos da disciplina, nomeadamente, a nível: quais são os problemas à mobilidade condicionada na cidade de Guimarães e na rua em que decorreu o trabalho de campo?⁸

⁸ Ficha de exploração no [anexo 27](#).

Tabela 11

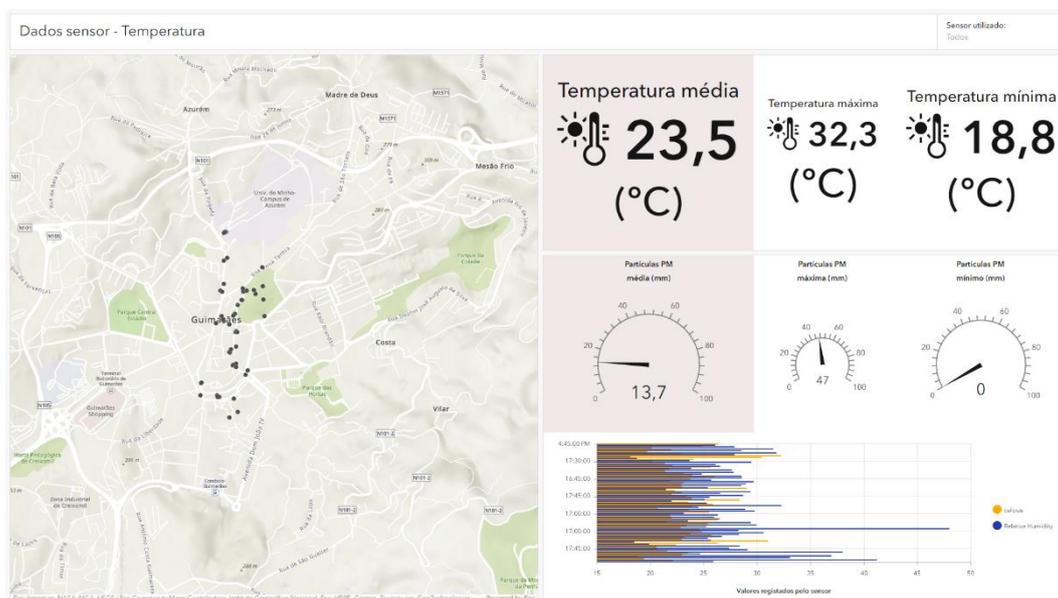
Questões de exploração.

Questões de exploração
<ul style="list-style-type: none">• Indica qual é a vantagem de utilizar gráficos e mapas para analisar dados relacionados com os problemas urbanos?• Identifica de acordo com o gráfico e o mapa o tipo de barreira predominante;• Indica de acordo com os dados recolhidos a localização predominante das barreiras (refere um ponto de interesse/localização);• Indica de acordo com o mapa o tipo de piso predominante em que as barreiras foram registadas;• De acordo com a tabela do índice da qualidade do ar o valor mais elevado do registo do valor PM 2.5 é classificado como;• Apresenta uma possível explicação da localização dos valores de PM 2.5. mais elevados;• Reflete como poderá a informação recolhida resolver o problema da acessibilidade, inclusão e mobilidade reduzida em Guimarães.

Os dados dos sensores ambientais foram partilhados com a docente de Matemática A, para tratamento dos dados; inserindo-se na componente das aprendizagens essenciais: "Organizar e interpretar dados de natureza quantitativa e qualitativa, variáveis discretas e contínuas; interpretar medidas de localização de uma amostra: moda, média, mediana, quartis e percentis; medidas de dispersão: amplitude interquartil, variância, desvio padrão; abordar gráfica e intuitivamente distribuições bidimensionais, nomeadamente o diagrama de dispersão, o coeficiente de correlação e reta de regressão".

Figura 9

Painel estatístico dos dados ambientais recolhidos em Guimarães.



Fonte: Produzido através da plataforma *ArcGIS Dashboards*.

A nível da disciplina das aprendizagens essenciais da disciplina de Geografia A do 11.º ano de escolaridade enquadra-se em: “Investigar as principais componentes da paisagem urbana, nomeadamente as ambientais e sociais, que condicionam o bem-estar e a qualidade de vida nas cidades portuguesas”; “aplicar as Tecnologias de Informação Geográfica, para analisar as alterações no espaço rural e nos processos de expansão”. Ainda nas estratégias que visem desenvolver aquisição de conhecimentos, informação e outros saberes que impliquem: “representar gráfica, cartográfica e estatisticamente a informação geográfica, proveniente de trabalho de campo (observação direta) e diferentes fontes documentais (observação indireta) e sua mobilização na elaboração de respostas para os problemas estudados”.

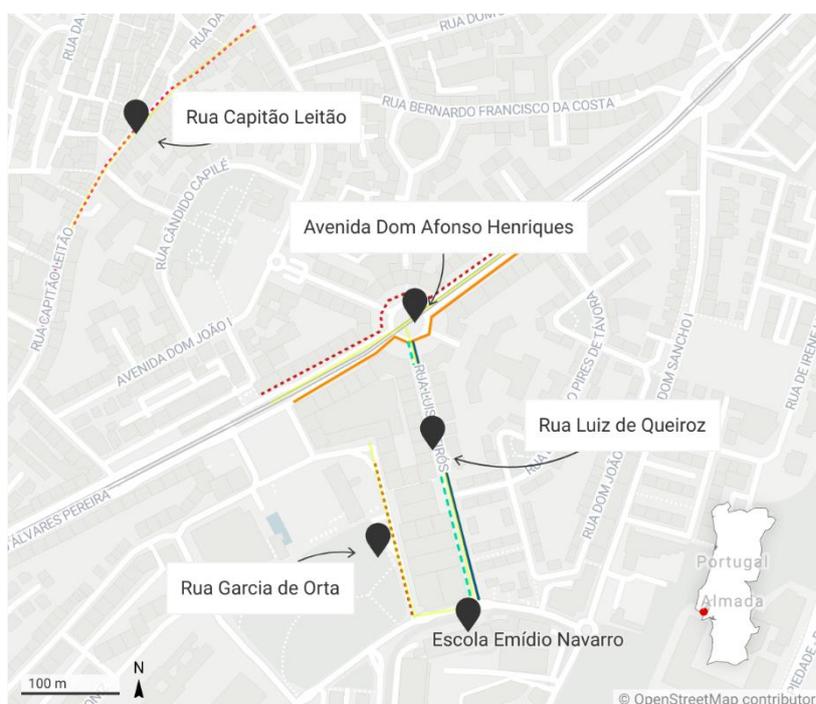
Após o exercício de exploração dos dados e reflexão dos alunos com um *feedback* do desempenho; foram dedicadas aula para uma reflexão conjunta das melhorias, uma análise crítica dos dados e limitações ([anexo 27](#)); com vista a replicar a saída de campo e proceder a uma recolha de dados em Almada. A visita em Almada, pretendia refazer abordagens e encetar melhorias, no formulário do projeto da aplicação móvel ([anexo 28](#)), e além disso, fornecer aos alunos elementos (dados para produção de gráficos,

figuras e mapas) para um relatório de grupo e individual.

A figura 10, apresenta os percursos definidos para os diferentes grupos (7) para a proceder à recolha de dados das barreiras à acessibilidade e dos dados ambientais. No projeto barreiras urbanas da aplicação móvel. Foram definidos os seguintes campos para recolha e inserção de dados pelos alunos durante o percurso: o tipo de barreira, o declive, o tipo de atividade (em que a barreira se encontra), o registo fotográfico e observações. Nas ruas consideradas: rua Capitão Leitão, avenida Dom Afonso Henriques, rua Luiz de Queiroz e rua Garcia de Orta.

Figura 10

Percursos do trabalho de campo realizado em Almada

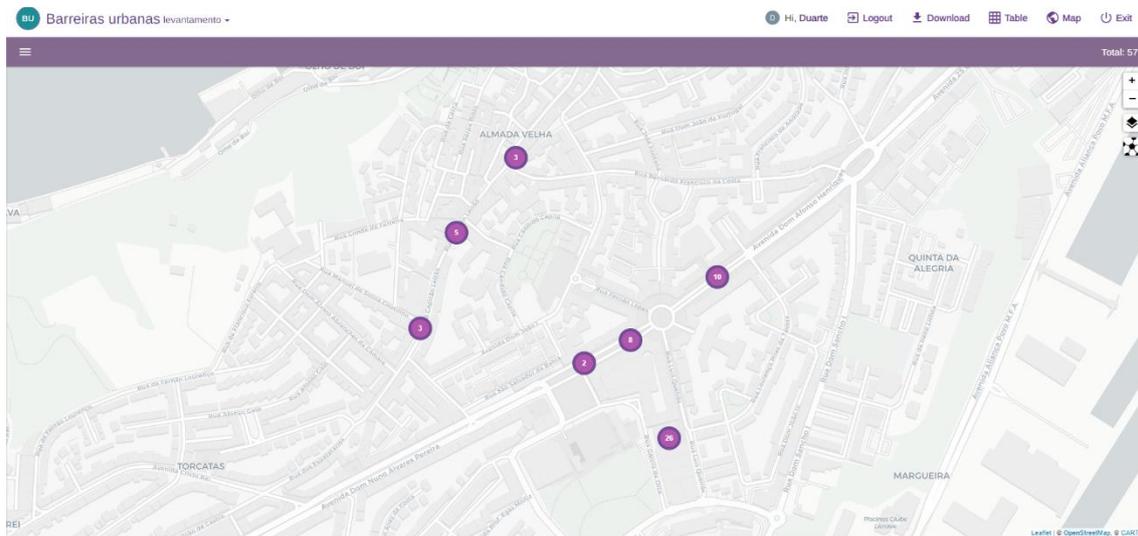


Mapa: Duarte Nuno Nunes, dnunespro@gmail.com | 2023 · Criado com Datawrapper

A saída de campo em Almada, resultou em 70 registos de barreiras urbanas nas diferentes ruas definidas.

Figura 11

Mapa dos dados recolhidos na saída de campo em Almada.

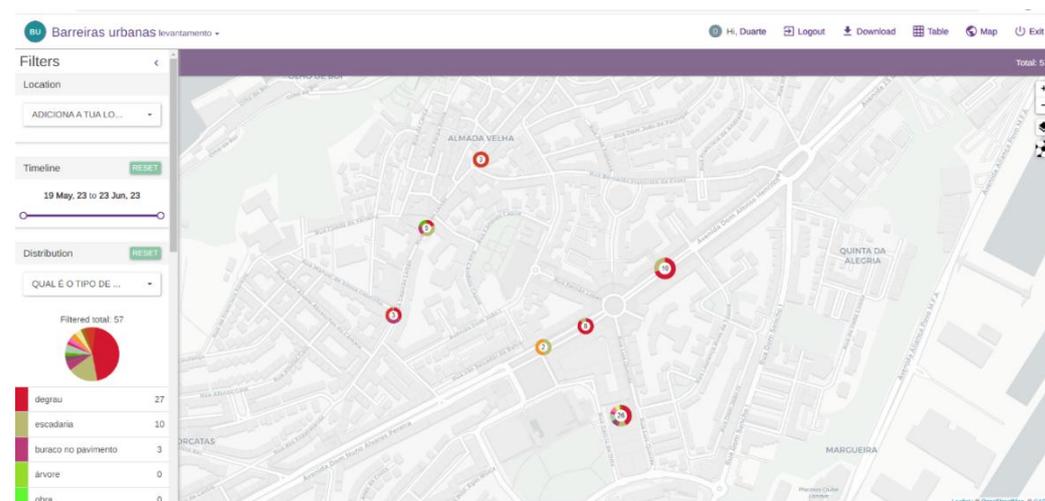


Fonte: Própria através da plataforma *Epic Collect 5*.

Comparativamente ao acesso aos dados da saída de campo de Guimarães, foi fornecido um guião de exploração aos alunos para exploração das ferramentas *online*, para verificar padrões geográficos dos dados, estatísticas e funcionalidades da plataforma *Epic Collec 5*⁹.

Figura 12

Estatísticas dos dados recolhido: “Qual o tipo de barreira?” —, na saída de campo em Almada.



⁹ Disponível para acesso e contributo na submissão de dados em: <https://five.epicollect.net/project/barreiras-urbanas/data>

As estatísticas apresentadas permitiram aos alunos verificar padrões gerais dos dados, pelas diferentes ruas em que os grupos desenvolveram o trabalho de campo e aplicar filtros de seleção para ajustar a visualização.

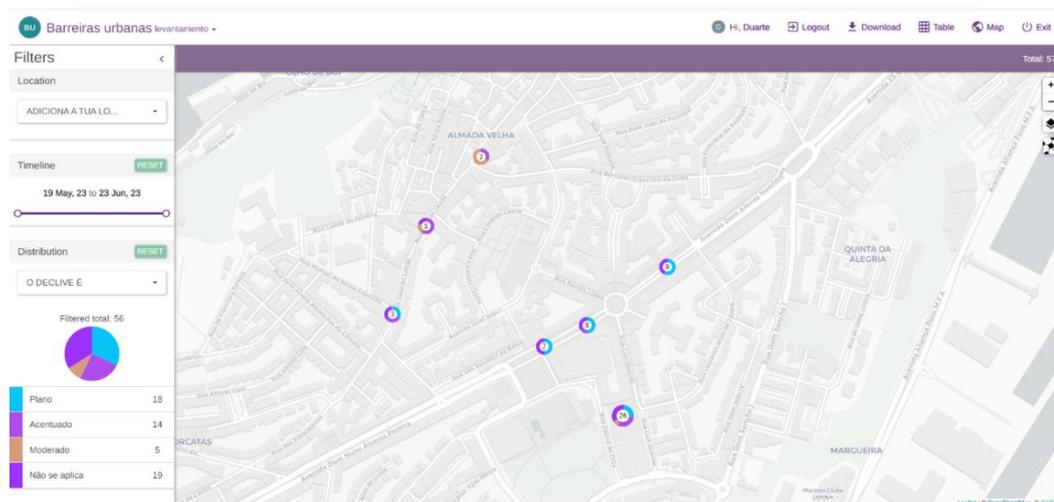
Figura 13

Exemplo de barreiras urbanas registradas.



Figura 14

Estatísticas dos dados recolhido: “Tipo de declive” —, na saída de campo em Almada.



Fonte: Própria através da plataforma *Epic Collect 5*.

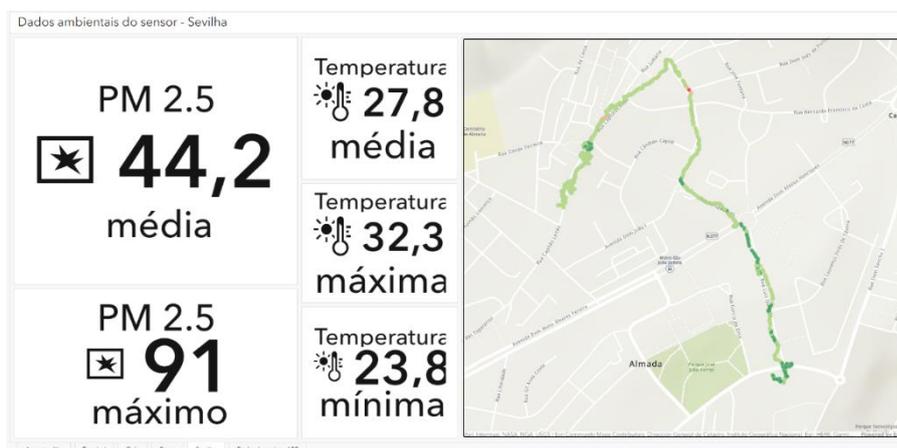
Os dados ambientais foram acedidos através de um *link* público¹⁰, para a exploração de principais indicadores do sensor utilizado pelos alunos. Porém, os alunos

¹⁰ Disponível para acesso em: <https://tinyurl.com/11cse-almada>

desenvolveram as estatísticas descritivas para o relatório na disciplina de Matemática A.

Figura 15

Estatísticas dos dados ambientais do sensor “Sevilha” —, na saída de campo em Almada.



Fonte: Própria através da plataforma *ArcGIS Dashboard*.

A estratégia de ensino-aprendizagem foi acompanhada pela observação da execução das tarefas atribuídas aos grupos, o envolvimento demonstrado, a motivação e o interesse dos alunos que remete para fins avaliativos.

Tabela 12

Domínios atitudinais avaliados.

Domínio
Participação ativa
Tarefa
Compreensão
Autonomia
Reflexão
Resolução de problemas

Os alunos escolheram denominar o projeto: *“Perspetives - De todos para todos”*, em que narrativa de se constituir cidades inclusivas está depende de uma perspetiva transversal e abrangente.

Figura 16

Logotipo proposto pelos alunos para o projeto



Fonte: Turma 11.ºano de escolaridade 2022/2023.

4.4 Dispositivos de avaliação na aprendizagem baseada em projetos

A nível da avaliação dos alunos, no projeto foi aplicada uma abordagem proposta pelo *Buck Institute of Education*, além de estar enquadrada na avaliação contínua. Consistindo assim numa avaliação do produto final e o processo de desenvolvimento do mesmo. A seguinte tabela n.º 13, apresenta as diferentes componentes avaliativas aplicadas no decurso do projeto e o respetivo peso para o cálculo da nota final. Significa que o relatório de grupo concorre para 35% da nota final do trabalho. O relatório individual, 30% da nota final do trabalho, atitudes e colaboração 10% à semelhança da autoavaliação e a heteroavaliação com 15%.

Tabela 13

Questões de exploração.

Componente	Peso (%) na avaliação
Relatório	35
Relatório - Individual	30
Atitudes/Colaboração	10
Autoavaliação	10
Heteroavaliação	15
Total	100

Nota: Adaptado da documentação do Buck Institute of Education.

O relatório de grupo visou apresentar os resultados da atividade de campo; a apresentação de elementos gráficos, cartográficos e de pesquisa para analisar a acessibilidade e mobilidade reduzida na rua em que foi realizado o trabalho de campo e os dados ambientais.

O relatório individual tende a aferir o contributo individual e reflexivo individualizado do aluno; relacionando com o explanado e inserido no contexto do relatório de grupo.

As atitudes e colaboração foram avaliadas pelos professores com as respetivas evidências ao longo das atividades de saída de campo e trabalho em sala de aula. Os critérios de avaliação estão relacionados com a: responsabilidade, colaboração com a equipa, a conduta e regras.

Os alunos foram responsáveis por avaliar todos os colegas de grupo através de um questionário em que se avaliou: a contribuição para o trabalho de grupo, a qualidade do trabalho e do contributo, a comunicação com os elementos do grupo, colaboração para um ambiente de suporte no grupo, resolução de problemas ao longo da aplicação do projeto e contributo geral. O aluno foi responsável de igual modo a atribuir uma nota quantitativa ao colega.

A autoavaliação dos alunos consistiu na verificação da perceção dos alunos conquanto ao seu contributo no projeto numa perspetiva de grupo e geral, ao aspeto que o aluno considerou mais importante como aprendizagem no projeto, à verificação do que gostaria de ter dedicado mais tempo ou alterado a abordagem e ainda a parte do projeto em que conseguiu demonstrar um melhor contributo. A segunda parte do questionário de autoavaliação dedica ao projeto a reflexão para a parte em que o aluno gostou mais do projeto, a parte que menos gostou do projeto, sugestões para melhorias futuras e uma nota final de autoavaliação do desempenho do aluno.

Para perceber a opinião dos alunos, realizou-se um questionário aos alunos participantes na saída de campo de Guimarães. As respostas foram recolhidas através do *Google Forms*, de forma anónima. De um conjunto de 35 alunos participantes, os alunos respondentes cifram-se em 57%, o que corresponde a 20 alunos.

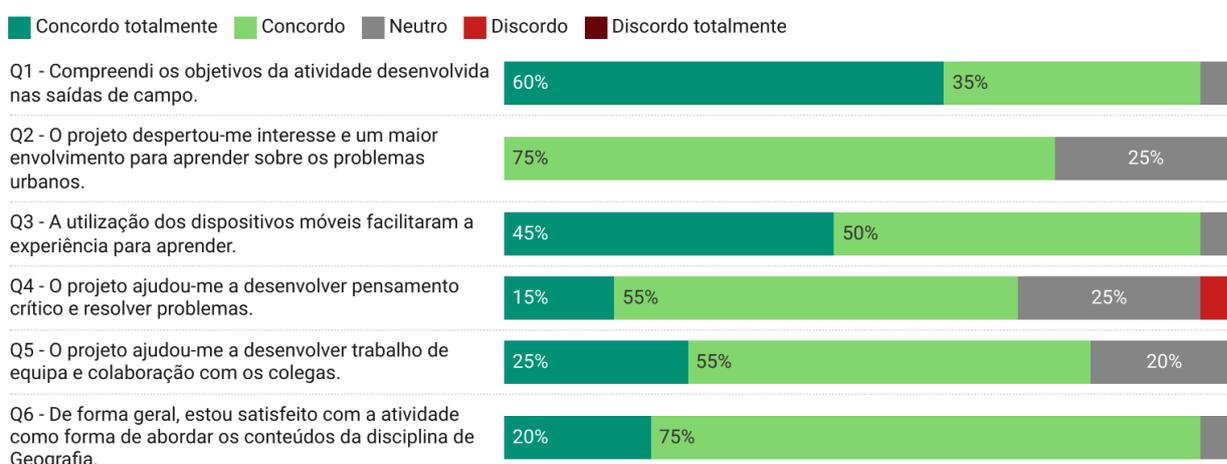
Ao nível da compreensão dos objetivos da saída de campo, 60% dos

respondentes concordam, 35% concorda totalmente e 5% sinalizou neutro. À afirmação que o projeto despertou interesse e um maior envolvimento para aprender problemas urbanos, 75% concorda, 25% mantêm-se neutro. Ao questionar sobre a utilização dos dispositivos móveis enquanto facilitador da experiência para aprender, 50% concorda seguidamente 45% concorda seguidamente e 5% mantêm-se neutro. Na afirmação se o projeto teria facilitado a desenvolver pensamentos crítico e resolver problemas; 55% concorda, 25% sinalizou neutro, 15% concorda totalmente e 5% discorda. Relativamente ao projeto ter ajudado a desenvolver trabalho de equipa e colaboração com os colegas, 55% concorda, 25% concorda totalmente e 20% mantêm-se neutro. A questão “de forma geral estou satisfeito com a atividade como forma de abordar os conteúdos da disciplina de Geografia”, 75% dos respondentes concorda, 20% concorda totalmente e 5% mantêm-se neutro.

Figura 17

Resultados do questionário aos participantes.

Respostas dos participantes relativamente à saída de campo (%)



De um conjunto de 35 alunos participantes, os 46 alunos respondentes cifram-se em 57%, o que corresponde a 20 alunos.

Gráfico: Duarte Nuno Nunes • Criado com Datawrapper

4.4 Breve reflexão da experiência letiva

A nível das reflexões foi possível observar uma necessidade de detalhar e fornecer guiões indicativos, mas flexíveis, ajustado consoante o nível de proficiência digital dos alunos. Possibilitando assim a execução das tarefas propostas, sem dificuldades. Os materiais de suporte deveriam considerar as dificuldades e identificar formas de ultrapassá-las, pese embora no decurso da aplicação não tenha sido um obstáculo recorrente; foi importante ter um conhecimento prévio e proficiência digital de nível avançado para responder aos anseios dos discentes, como identificado no modelo *TPACK* proposto Mishra and Koehler (2006) e especificamente com os sistemas de informação geográfica (Favier, 2011).

Como anteriormente referido — capítulo II — dos benefícios dos dispositivos móveis, Attewell (2015), destaca-se o aspeto positivo da questão motivacional e da participação dos alunos. Verificou-se, igualmente, fragilidades identificadas pelo autor, relativamente à deficitária largura de banda para o acesso fluído aos recursos disponibilizados *online* (painéis estatísticos e preenchimento de formulário), e debilidades ao nível da literacia digital (para a produção de gráficos estatísticos, e processamento de dados). Revelou-se, igualmente, que as responsabilidades de aprendizagem sobre os alunos suscitaram um maior nervosismo, à semelhança do identificado pela literatura (Cambridge International Education Teaching and Learning Team, 2023), e que para atenuar esses efeitos deve o professor explanar o que será avaliado posteriormente, identificando os conteúdos programáticos. Verificou-se igualmente, que alunos introvertidos evidenciaram papéis de destaque ao longo do projeto, corroborando com a literatura (Harvard University, 2023). De destacar, igualmente, a definição de diferentes grupos veio a facilitar interações entre os alunos e professor, pela sua dimensão 3 a 4 elementos. Porém, deverá ser implementada rotatividade dos seus elementos para maiores benefícios (Seidel et al., 2013).

Verificou-se que os alunos ajustaram as tarefas e envolvimento consoante os seus interesses o que permite perceber que este tipo de metodologias é capaz de se adaptar e colmatar uma alienação dos alunos e incrementar um maior envolvimento.

Verificando-se uma boa recetividade de um conjunto diverso de parceiros, e beneficiando-se na multiplicidade de metodologias utilizadas e para com as práticas

aplicadas, numa visão de partilha de abordagens e contributo para a resolução de problemas reais.

Além disso, o projeto da aplicação móvel é público. Permitindo a qualquer cidadão contribuir para a recolha de dados relativamente às barreiras à acessibilidade e inclusão. Após a realização do trabalho de campo e em aulas posteriores, verificou-se iniciativas e pedidos dos alunos para com a apresentação do projeto em atividades da escola: feiras das novas oportunidades, publicação de um artigo no jornal da escola. E ainda, a sugestão de melhorias no projeto com entrevistas por parte dos alunos aos familiares relativamente à sua perceção e perspetivas da mobilidade e inclusão na cidade. Demonstrando assim um interesse genuíno por parte dos alunos e tomando a iniciativa como causa própria; o que corrobora com o sugerido pelo autor Thomas (2000), em que subsiste da metodologia de aprendizagem por projeto uma orientação própria da aprendizagem.

Os professores participantes na saída de campo da turma viriam a solicitar em abril, colaboração para utilizar a aplicação móvel *Epic Collect 5*, numa visita de estudo e saída de campo a Sevilha, no dia 27 e 28 de abril, e em que criaram projetos interdisciplinares para o nono ano de escolaridade nas disciplinas de: Geografia, Matemática e Educação Visual; consistindo na recolha de dados, tirando assim partido das práticas e sinergias partilhadas. Sendo que foram dadas aulas em co-docência para apresentar, demonstrar e experimentar a aplicação móvel com os alunos de diferentes turmas.

O projeto foi apresentado na mesa-redonda sobre "*as tecnologias no ensino da geografia: potencialidades/problemas*" no IV Encontro Nacional dos Mestrados em Ensino da Geografia, a 15 de abril de 2023 ([anexo 39](#)). O projeto integrou o *Multilateral Seminar eTwinning*, na mesa redonda "*Inclusion and diversity in school: different approaches*" ([anexo 40](#)), que decorreu em Leiria de 22 a 24 de Junho. O projeto foi o primeiro classificado do prémio saída de campo de 2022/2023, atribuído pela Associação Portuguesa de Geógrafos e Associação de Professores de Geografia ([anexo 42](#)) que visa premiar saídas de campo "*que prestigiem a geografia*". Adicionalmente, no âmbito do *30th APDR Congress "Sustainability Development Challenges of Territories in Contexts of Uncertainties due to External Shocks and Risks"*, de 19 a 21 de Julho 2023,

em Braga, foram apresentados dois resumos: “A utilização de sensores móveis e recolha de dados ambientais na sala de aula: uma proposta interdisciplinar” no eixo de *Geographic Information Systems and other Geotechnologies in Sustainable Development Planning*; e “*Perspectives — De todos para todos*” —Um projeto de ensino para o levantamento de barreiras à acessibilidade e mobilidade reduzida” no eixo *Active and Inclusive Mobility* ([anexo 43](#)).

A tabela 14, identifica e sintetiza as fragilidades e potencialidades identificadas no decurso da implementação do projeto. Atendendo à necessidade de utilizar equipamentos que não se encontram na escola (sensores) verificou-se a necessidade de protocolar cedência de materiais o que desencadeou alguma morosidade da aplicação do projeto. Atendendo que os sensores são dispositivos que produzem um grande volume de dados: um registo por cada segundo, ao final de uma hora correspondendo a 3600 registos, que multiplicados pela duração da bateria e número de sensores chegou-se aos 140 mil registos de dados. Existindo, assim, a necessidade de proceder a técnicas de *data mining*, e de análise de dados o que é limitado (e inexistente) a nível das diferentes matrizes curriculares e como tal, de envolver os alunos nessas abordagens.

Situação semelhante ocorre para com a literacia digital necessária por parte dos docentes e alunos para lidar com diferentes plataformas e tecnologias de suporte aos projetos (exemplo: explicação do funcionamento dos algoritmos da inteligência artificial), além da potencial desigualdade na oportunidade de aprendizagem (Kirschner & van Merriënboer, 2013). A proteção de dados deve ser em todos os procedimentos ser contemplada, porém, verifica-se que os discentes tendem a expor registos pessoais na experimentação do projeto.

O tempo alocado para desenvolver o projeto deverá ter em consideração um prolongamento da análise detalhada dos elementos cartográficos e estatísticos com a consolidação de abordagens como referido pelo autor Kirschner et al. (2006) a aplicação de metodologias de projeto podem ser tornar morosas.

Tabela 14

Fragilidades e potencialidades da implementação do projeto

Fragilidades	Potencialidades
Dependência externa (equipamentos, protocolos)	Transversalidade temática
Iliteracia dos dados	Envolvimento dos alunos
Iliteracia digital	Interesse
Política proteção de dados	Iniciativa
Dificuldades técnicas	Aprendizagens
Desafios da avaliação	Cooperativismo
Reduzido tempo alocado para explorar	Interdisciplinaridade
	Interatividade das ferramentas

Apesar desta investigação não se ter confrontado com situações atitudinais de absentismo, importa em aplicações futuras considerar mecanismos de resposta e conteúdos direcionados para aferir a perceção, razão e solução; que se tornou limitativa no âmbito da presente investigação.

Revelou-se, contudo, extremamente importante fasear a aplicação do projeto de modo a robustecer a orientação posterior aos alunos, pois, assim minimizando as fragilidades identificadas no desempenho e contributo dos alunos.

Como forma de aferir a eficácia e o impacto na aprendizagem essencial dos alunos importará reforçar o desenho da investigação, para a capacidade de análise crítica, e o contributo causa-efeito, das metodologias propostas num conjunto de grupos de controlo e experimental, para maior robustez conclusiva. Além de um contexto de ser aplicado por um professor titular de turma.

Para avaliar de uma forma mais faseada e detalhada sugere-se a utilização de uma plataforma para monitorização dos desempenhos e *feedback* imediatos automatizados, tais como: *classcraft*, *edmodo*, *google classroom*, *Microsoft Teams* *socrative quizlet* e *socrative*.

Importa ainda reforçar o nível de conhecimentos dos alunos para com o funcionamento das tecnologias, principalmente a inteligência artificial, atendendo que não foi abordado, em nível de detalhe suficiente, a forma de funcionamento em concreto por detrás da mera utilização da ferramenta. Sendo que dado aos recentes

usos e aplicações, importa consolidar abordagens para além das exploratórias.

Através do relatório apercebemo-nos que os dispositivos móveis podem integrar a prática docente em contexto sala de aula e fora; com exemplos de aplicações concretas. A disciplina de Geografia poderá fazer uso das funcionalidades presentes nos dispositivos móveis e desencadear estratégias interpretativas dos contributos dos discentes. Qual é a perceção dos alunos referente ao uso dos dispositivos móveis para aprender geografia através de projetos?

Referente à pergunta sobre o que mais gostaram na atividade/projeto destacaram: a colaboração em equipa, a aprendizagem em contexto prático. A turma do 11.º ano de escolaridade; destacou as saídas de campo como componente preferencial pela praticabilidade e contributo no estudo do tema. E ainda conquanto as sugestões os alunos referiram os problemas técnicos (sensores móveis) a necessidade de fornecer mais tempo para execução das tarefas e a envolvimento de parceiros locais para divulgar o projeto e trocar experiências.

Sobre os aspetos que os alunos menos gostaram, seguidamente, destaca-se a observação que: *“a falta de tempo e stress, pois também foi a primeira vez que fiz um projeto com um impacto tão grande e um objetivo tão valioso como o nosso (ajudar a nossa comunidade)”*. O comentário denota, por um lado, a necessidade de fornecer mais tempo para a execução das tarefas, mas também, a consciência da importância do projeto. Além disso, os alunos referem (que menos gostaram) da parte do desenvolvimento do relatório e da produção dos gráficos. É, porém, de realçar uma perceção positiva na generalidade da turma perante o projeto enquanto estratégico de ensino-aprendizagem.

No final do ano letivo 22/23, todos os alunos participantes receberam um *kit* com um certificado de participação (no projeto, enquanto oradores na sessão pública e de moderação), com brindes de *merchandising* de parceiros institucionais ([anexo 44](#)). O que permitiu reforçar positivamente a atitude empreendida e resiliente, que assumiram ao longo do ano letivo.

Capítulo V: Considerações finais

O atual projeto dada às suas diversas valências (*big data*, internet das coisas, cidadania territorial, cidades inteligentes e dispositivos móveis) indicia potencialidades de exequibilidade e aplicabilidade com evidências positivas ao nível docente e dos alunos. Não só pela capacitação de competências de agentes futuros, em trabalhos de cooperação, que implicam a criação própria; de maior complexidade cognitiva, mas, também de sinergias que permitam explorar, aplicar, monitorizar e avaliar temas ambientais e do domínio territorial, aguçando a capacidade de análise crítica dos alunos e capitalização de metodologias experimentais a vários domínios.

O projeto caracterizou-se por desencadear um pensamento das atividades realizadas e o envolvimento dos alunos tal como definido por Bonwell (1991) para as metodologias ativas e a discussão de ideias entre colegas e professor (Wang, 2020)

Definiu-se, igualmente, a relevância dos conteúdos da Geografia no quotidiano dos alunos; além de ciência contributiva dos problemas de gestão do território com um exemplo concreto de cidadania ativa. como definido pela Queen University (2015) às metodologias ativas. De referir também a estimulação pela postura crítica e construtiva e ajustamentos às necessidades como identificado pelo autor Sousa (2017) conquanto às metodologias ativas.

Para futuras abordagens importará aferir com uma turma de controlo a distinção dos impactes nas aprendizagens através do recurso dos dispositivos móveis e material analógico e considerar aspetos relacionados com a evolução do relacionamento interpessoal dos alunos. É recomendável a aplicação de ferramentas de diagnóstico da aprendizagem e ao nível da compreensão; como por exemplo, simular através de ferramentas digitais trabalho de campo. A nível interdisciplinar de destacar a necessidade de identificar os requisitos de todas as disciplinas antes da iniciação do projeto.

Neste estudo, a disciplina de Matemática A, veio a recorrer dos recursos do projeto numa fase posterior do desenvolvimento inicial o que apenas permitiu reagir e não agir como parte integrante de todo o processo.

Na abordagem em contexto sala de aula, optou-se pelo desenvolvimento de formulários para utilização em aplicações móveis, porém, uma abordagem mais

expedita e cingida à experimentação de recolha de dados poderá fazer uso de plataformas, tais como: *route you*¹¹.

Atualmente, o projeto está disponível para utilização e contribuição de recolha de barreiras urbanas – por qualquer pessoa – em língua portuguesa. Contudo, o projeto poderá ser expandido para um nível internacional com a participação de diferentes escolas nacionais e/ou internacionais através do programa *Erasmus +* e do *eTwinning*; pois, permitiria perceber as problemáticas em diferentes contextos geográficos. À semelhança do projeto *Porto for Everyone* na plataforma *Route You*¹². Aconselhar-se-á a consideração de diferentes parâmetros para aferir a acessibilidade à mobilidade reduzida: angulo de rotação em entrada de edifícios, largura de portas¹³.

Devido à necessidade de acelerar procedimentos não foi discutida o peso das percentagens do relatório em concordância com os alunos da turma; como tal, é uma tal consideração a ter em futuras abordagens. Dever-se-á considerar diretrizes em material de apoio documental a fornecer aos alunos, para a componente ética de utilização e recolha de dados nos espaços públicos e na internet o que não feito, para além, do debate em aula. Fazendo uso de estratégias de questionar de forma sequencial e rotineira¹⁴.

Para linhas futuras de investigação deverá ser considerada o impacto do uso dos dados em tempo real integrado no desempenho da prática docente (para avaliar continuamente). Concernente à Geografia, o advento de novas tecnologias em aulas que permitam estudar e compreender com experiência própria os problemas urbanos e ambientais (drones, sensores para recolha de dados e da *internet* das coisas). Propõe-se também investigar através de outras metodologias ativas, com vista, a aferir a utilização dos dispositivos móveis.

Concernente à abordagem na disciplinar, em paralelismo com o proposto por Buzo et al. (2015) podemos esquematizar a abordagem do projeto atual referente aos problemas urbanos, através da recolha de campo para o levantamento de barreiras e a

¹¹ <https://www.routeyou.com/>

¹² <https://www.routeyou.com/en-pt/route/view/11426011/walking-route/porto-for-everyone>

¹³ <https://www.seilias.gr/erasmus/assessmentTool/>

¹⁴ <https://pz.harvard.edu/thinking-routines#>

utilização de dados alfanuméricos para encetar análise e compreender a geografia da problemática.

Figura 18

A informação geográfica em relação à aprendizagem no projeto desenvolvido.



Fonte: adaptação própria com base no autor Buzo et al. (2015).

A utilização dos dispositivos móveis aliadas a projetos na disciplina de Geografia, permite a criação de conteúdos próprios, ajustados às necessidades e especificidades dos alunos pelo docente. A nível das aplicações: o levantamento de dados em saídas de campo através do preenchimento de formulários, registo de dados alfanuméricos, fotográficos, manuseamento e submissão de tarefas. A disciplina de geografia pela diversidade de suportes em que a observação direta e indireta se recorre: mapas, gráficos, imagens poderá fazer uso dos registos próprios dos alunos e contemplar como elemento de análise e integrante do material didático-pedagógico.

A percepção dos alunos foi positiva, despertando um maior envolvimento e interesse para a realização de saídas de campo nas estratégias de ensino-aprendizagem. Além disso, verificou-se que a integração de tecnologias e a metodologia de projeto permitiu criar e incentivar a criatividade dos alunos ao mesmo tempo, contribuindo para

a resolução de problemas urbanos concretos.

As evidências circunstanciais aferidas e inferidas pelos questionários aos alunos envolvidos, o seu desempenho avaliativo e contributivo documental ao longo do ano; do uso de aplicações móveis na prática de ensino-aprendizagem, permitem antever rumos em que a apropriação e o papel de destaque do aluno possa ser cada mais vez parte integral da prática docente.

Diplomas legais

Decreto-lei n.º 54/2018, de 6 de julho da Presidência do Conselho de Ministros. (2018).
Diário da República: I série, n.º 129. <https://dre.pt/dre/detalhe/decreto-lei/54-2018-115652961>

Decreto-Lei n.º 55/2018, de 6 de julho da Presidência do Conselho de Ministros. (2018).
Diário da República: I série, n.º 129. <https://dre.pt/dre/detalhe/decreto-lei/55-2018-115652962>

Degenhard, J. (2022, dezembro 31). *Mobile internet users in the World 2013-2028*.
Statista. <https://www.statista.com/forecasts/1146312/mobile-internet-users-in-the-world>

Despacho n.º 6173/2016, de 10 de maio da Presidência do Conselho de Ministros e
Educação - Gabinetes da Secretária de Estado para a Cidadania e a Igualdade e do
Secretário de Estado da Educação. (2016). Diário da República: II série, n.º 90.
<https://dre.pt/dre/detalhe/despacho/6173-2016-74377024>

Despacho n.º 6478/2017, de 26 de julho do Ministério da Educação - Gabinete do
Secretário de Estado da Educação. (2017). Diário da República: II série, n.º 143.
<https://dre.pt/dre/detalhe/despacho/6478-2017-107752620>

Despacho n.º 6944-A/2018, de 19 de julho do Ministério da Educação - Gabinete do
Secretário de Estado da Educação. (2018). Diário da República: série II n.º 138.
<https://dre.pt/dre/detalhe/despacho/6944-a-2018-115738779>

Despacho n.º 8476-A/2018, de 31 de agosto do Ministério da Educação - Gabinete do
Secretário de Estado da Educação. (2018). Diário da República: série II n.º 168.
<https://dre.pt/dre/detalhe/despacho/6944-a-2018-115738779>

Lei n.º 51/2012 da Assembleia da República. (2012). Diário da República: I série, n.º 172.
<https://dre.pt/dre/detalhe/lei/51-2012-174840>

Resolução do Conselho de Ministros n.º 30/2020, de 21 de abril da Presidência do
Conselho de Ministros. (2020). Diário da República: I série n.º 78.
<https://dre.pt/dre/detalhe/resolucao-conselho-ministros/30-2020-132133788>

Referências bibliográficas

- Amélia, A. A. C. (2020). *Aplicações para dispositivos móveis e estratégias inovadoras na educação*. Ministério da Educação e Direção-Geral da Educação. <https://tinyurl.com/dgemobile>
- Arenilla, L., Gossot, B., Rolland, M. & Roussel, M. (2013). *Dicionário de Pedagogia* (2ª edição). Instituto Piaget.
- Arisanty, D., Hastuti, K. & Setiawan, F. (2020). Improving Geography Learning through Project-based Learning Model. *International Journal of Psychosocial Rehabilitation*. 24(5), 585-594.
- Association for Citizenship Teaching. (2023) What is Active Citizenship?. <https://www.teachingcitizenship.org.uk/active-citizenship/>
- Attewell, J. (2015). *BYOD Bring Your Own Devide – A guide for school leaders*. European Schoolnet. Designing the future classroom. Issue 3. https://fcl.eun.org/documents/10180/624810/BYOD+report_Oct2015_final.pdf
- Bonwell, C. C., & Eison, J. A. (1991). Active Learning: Creating Excitement in the Classroom. *ASHE-ERIC Higher Education Report*, Washington DC: School of Education and Human Development, George Washington University. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED336049.pdf>
- Buzo, I., De Miguel, R., Lázaro, M.L. (2015). School on the Cloud: a Spanish perspective. In Proceedings of INTED2015. *9th International Technology, Education and Development Conference*, pp.793–801.
- Caldeira, Maria; Neuza, Silva e Nunes, Flávio (2017). Turismo Acessível em Guimarães. Oportunidades e desafios para uma cidade inclusiva. *Holos*, v.4 (2017), pp. 341-356. <https://hdl.handle.net/1822/65244>.
- Cambridge International Education Teaching and Learning Team. (2023) Getting Started with Active Learning. <https://www.cambridge-community.org.uk/professional-development/gswal/index.html>.
- Carapinha, L.; Calado, V. & Neto, H. (2022). *Comportamentos Aditivos aos 18 anos. Inquérito aos jovens participantes no Dia da Defesa Nacional – 2021: Utilização da*

internet. Serviço de Intervenção nos Comportamentos Aditivos e nas Dependências. https://www.sicad.pt/BK/EstatisticaInvestigacao/EstudosConcluidos/Lists/SICAD_ESTUDOS/Attachments/237/DDN_2021_CAD_Internet.pdf

Carretero, S., Punie, Y., Vuorikari, R., Cabrera, G. M. & Okeeffe, W. (2018). *DigComp into Action: Get inspired, make it happen. A user guide to the European Digital Competence Framework*. Serviços das Publicações da União Europeia. <https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC110624>

Carvalho, A. A. (2015) *Apps para dispositivos móveis: manual para professores, formadores e bibliotecários*. Ministério da Educação- Direção Geral da Educação. https://erte.dge.mec.pt/sites/default/files/Recursos/Estudos/apps_dispositivos_moveis2016.pdf

Carvalho, A.A (org) (2022). *Metodologias Ativas e Tecnologias Educacionais Digitais*. São Luís do Maranhão: FAPEMA. <http://hdl.handle.net/10316/107757>.

Carvalho, L. F. S. (2015). *Utilização de dispositivos móveis na aprendizagem da matemática no 3.º ciclo*. [Tese de Mestrado, Universidade Portucalense] Repositório da Universidade Portucalense. <http://hdl.handle.net/11328/1272>.

Comissão Europeia. (2020). *Digital education Action Plan 2021-2027. Resetting education and training for digital age*. https://education.ec.europa.eu/sites/default/files/document-library-docs/deap-communication-sept2020_en.pdf

Comissão Europeia. (2022). *Digital Education Action Plan – Action 7*. <https://education.ec.europa.eu/focus-topics/digital-education/action-plan/action-7>

Conde, B. J. M. (2021). *Das conceções alternativas às conceções científicas com metodologias ativas de aprendizagem e utilização de simuladores: uma intervenção didática para a aprendizagem da Física do som*. [Tese de Mestrado, Politécnico de Leiria] Repositório do Instituto Politécnico de Leiria. <http://hdl.handle.net/10400.8/6047>

Comissão Europeia. s.d. *What is the Digital Education Action Plan?* <https://education.ec.europa.eu/focus-topics/digital-education/action-plan>

Costa, C. A., Ponte, D., Neves, R. & Cameira, T. (2019). SEA of Wonders - Educação Ambiental. Em Serviço Nacional de Apoio eTwinning. *Melhores Projetos 2019*. (pp. 37-40). Serviço Nacional de Apoio eTwinning.

https://www.etwinning.pt/site/sites/default/files/Documentos/PDF/Livro-premios-etwinning-2019_compressed1.pdf

Cunha, A. (2021). *Levantamento de uso educativo de dispositivos móveis em contexto da Educação Infantil em uma região administrativa do Distrito Federal, Brasil*. [Tese de Mestrado, Universidade do Minho]. Repositório da Universidade do Minho.

<https://hdl.handle.net/1822/74246>

Dewey, J. (1938). *Experience and Education*. New York: Macmillan Company.

Dicheva, D., Dichev, C., Agre, G. & Galia A. (2015). Gamification in Education: A Systematic Mapping Study. *Educational Technology & Society*, 18(3), 75-88.

<http://www.istor.org/stable/jeductechsoci.18.3.75>

Dolmans, D. & Gijbels, D. (2013). Research on problem-based learning: future challenges *Medical Education*, 47(2), 214-218. <https://doi.org/10.1111/medu.12105>

Donert, K. (2018, maio 5-6). *Gi-Learner: creating a learning line for GI Science in Education*. [Apresentação de Comunicação]. Scientix, Bruxelas.

<https://www.slideshare.net/eurogeo/digital-earth-gilearner-creating-a-learning-line-for-gi-sciencein-education>.

Duch, B. D., Gron, S. & Allen, D. (2001). *The Power of Problem-Based Learning*. (1ª edição). Stylus Publishing. ESRI. (2003) *Geographic Inquiry: Thinking Geographically*.

ESRI (2003) *Schools and Libraries Program*. <https://www.esri.com/content/geoginquiry.pdf>.

ESRI (2023). What is GIS? <https://www.esri.com/en-us/what-is-gis/overview>.

European University College Association. (2023). *Active Citizenship*. <https://www.euca.eu/activecitizenship>.

Expresso (2022). *Educação: como o digital está a moldar a linguagem dos mais novos*.

<https://expresso.pt/sociedade/2022-03-06-educacao-como-o-digital-esta-a-moldar--a-linguagem-dos-mais-novos>.

Favier, T.T. (2011). *Geographic Information Systems in inquiry-based secondary geography education. Theory and practice*. [Doctoral dissertation, Vrije Universiteit Amsterdam]. Reserch Portal Vrije Universiteit Amsterdam.

Favier, T., Van der Schee, J. (2012). Exploring the characteristics of an optimal design for inquiry based geography education with Geographic Information Systems. *Computers & Education*, vol. 58(1) p. 666-677.

Ferreira, P. B. (2018). *A utilização de dispositivos móveis na avaliação formativa: desenvolvimento de competências para o novo milénio*. [Tese de Mestrado, Universidade de Coimbra] Repositório digital da Universidade de Coimbra. <http://hdl.handle.net/10316/82819>

Filomena, L. M. (2018). *A utilização de aplicações de realidade virtual em dispositivos móveis como estratégia pedagógica no 3.º ciclo de ensino básico*. [Tese de Mestado, Instituto Politécnico de Leiria]. Repositório do Instituto Politécnico de Leiria <http://hdl.handle.net/10400.8/3387>.

Fitzula, M. (2019). *Using Mobile Devices in the Classroom*. Stockton University.Center for Learning Desing. <https://stockton.edu/ctld/documents/facres/mobile-devices-in-the-classroom.pdf>

González, M. R., Donert, K., & Koutsopoulous, K. (2019). *Geospatial Technologies in Geography Education*. (1ª edição) Springer Cham. <https://doi.org/10.1007/978-3-030-17783-6>.

Goodchild, M.F., Guo H., Annoni A., Ling, B., Bie, K., Campbell F, Craglia M, Ehlers M, van Genderen J, Jackson D, Lewis AJ, Pesaresi M, Remetey-Fulopp G, Simpson R, Skidmore A, Wang C, Woodgate P. (2012). Next-generation Digital Earth. *Proceedings of the National Academy of Science of the United States of America.*, 109(28), 11088–11094. <https://doi.org/10.1073/pnas.1202383109>

Harvard University. (2023). The Derek Bok Center for Teaching and Learning. *Active Learning*. <https://bokcenter.harvard.edu/active-learning>.

Instituto para a Educação Buck. (2020). *Gold Standard PBL: Essential Project Design Elements*. <https://www.pblworks.org/what-is-pbl/gold-standard-project-design>

Instituto para a Educação Buck. (2022). *What is Project Based Learning*. <https://www.pblworks.org/what-is-pbl>

Kaiser, T., Menkhoff. (2022). *Active learning improves financial education: Experimental evidence from Uganda*, Journal of Development Economics, Volume 157, 2022, 102870, ISSN 0304-3878. <https://doi.org/10.1016/j.jdeveco.2022.102870>

Kitchen, R. (2021). A fieldwork toolkit for early career geography teachers. *Teaching Geography*, 46(1)1, 17 - 20.

Lieberman, M. (2019, fevereiro 27). *Students are using mobile even if you aren't*. <https://www.insidehighered.com/digital-learning/article/2019/02/27/mobile-devicestransform-classroom-experiences-and>

Mendonça, I. F. R. (2016). *Relatório final da prática de ensino supervisionada. Metodologias ativas de aprendizagem – o papel do professor do 1ºCEB no desenvolvimento de um trabalho de projeto – um estudo de caso*. [Tese de Mestrado, Instituto Superior de Educação e Ciências]. Repositório Comum. <http://hdl.handle.net/10400.26/20630>

Mishra, P., & Koehler, M. J. (2006). Technological Pedagogical Content Knowledge: A framework for teacher knowledge. *Teachers College Record*, 108(6), 1017-1054. doi: 10.1111/j.1467-9620.2006.00684.

Moura, A. (2017, maio 5 e 6). *Promoção da literacia digital através de dispositivos móveis: experiências pedagógicas no ensino profissional*. [Artigo científico publicado em ata] 4.º Congresso Literacia, Media e Cidadania. Por uma nova consciência do espaço público, Porto. http://www.lasics.uminho.pt/ojs/index.php/cecs_ebooks/article/view/2684/2592

Mkhongi, F. A., & Musakwa, W. (2020). Perspectives of GIS Education in High Schools: An Evaluation of uMgungundlovu District, KwaZulu-Natal, South Africa. *Education Sciences*, 10(5), 131. <http://dx.doi.org/10.3390/educsci10050131>

Neves, M. (2014, maio 10). *Aplicações móveis na Educação etwinning*. [Apresentação de comunicação] Encontro Regional eTwinning, Elvas.

<https://www.slideshare.net/marconeves351/ecossistema-digital-tecnologias-mveis-e-o-etwinning>

Neves, M. (2018, setembro 29). *Ecosistema digital – Tecnologias Móveis e o eTwinning*. [Apresentação de comunicação] Encontro Regional eTwinning, Tondela <https://www.slideshare.net/marconeves351/ecossistema-digital-tecnologias-mveis-e-o-etwinning>

O' Bannon , Blanche W. , Kevin, M. T. (2015). Mobile phones in the classroom: Preservice teachers answer the call. *Computers & Education*, 85, 110-122. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2015.02>.

OCDE. (2019). *Future of Education and skills 2030: Learning Compass 2030. A Series of Concept Notes*. <https://www.oecd.org/education/2030-project/>

OCDE. (2020). Learning to live in an interconnected world: What school, teachers and parents can do. *PISA 2018 Results (Volume VI): Are Students Ready to Thrive in an Interconnected World? (223-2031)*. OCDE. <https://doi.org/10.1787/d5f68679-en>

Parks, J. & Teague, K., (s.d.). *Project Based Learning in the Secondary Classroom*. [Apresentação de comunicação]. National Council for Social Studies. https://www.socialstudies.org/sites/default/files/copy_of_ncss_pbl_presentation_0.pdf

Pereira, D., (2019). *SE@ of Wonders - Educação Ambiental*. Em Serviço Nacional de Apoio eTwinning. *Melhores Projetos 2019*. (pp. 19-22). Serviço Nacional de Apoio eTwinning. https://www.etwinning.pt/site/sites/default/files/Documentos/PDF/Livro-premios-etwinning-2019_compressed1.pdf

Pinho, P. M. (2020). *A aprendizagem baseada em projetos: ensaio em turmas de Geografia do Ensino Secundário*. [Tese de Mestrado, Universidade do Porto]. Repositório Aberto da Universidade do Porto. <https://hdl.handle.net/10216/128608>.

Plano de Ação para a Transição Digital de Portugal. (2020). Ministério da Economia – Transição Digital. <https://www.portugal.gov.pt/gc22/portugal-digital/plano-de-acao-para-a-transicao-digital-pdf.aspx>

Queen University. (2015). *Active learning. Teaching and learning in higher education*.
<https://www.queensu.ca/teachingandlearning/modules/active/index.html>

Rahbarnia, F., Hamedia, S., Radmehr, F. (2014). A study on the relationship between multiple intelligence and mathematical problema solving based on Revised Bloom Taxonomy. *Journal of Interdisciplinary Mathematics*. 17(2), 109-134.
<https://doi.org/10.1080/09720502.2013.842044>

Roberts, D., Bradley, E., Roth, K., Eckman, T. & Still, C. (2010). Linking Physical Geography Education and Research Through the Development of an Environmental Sensing Network and Project-Based Learning. *Journal of Geoscience Education*, 58(5), 262-274.
<https://doi.org/10.5408/1.3559887>

Rodrigues, C. (2020). Seniores online: estudo da apropriação dos dispositivos móveis em diferentes cenários de aprendizagem. [Tese de Doutoramento Universidade Aberta]. Repositório da Universidade Aberta. <http://hdl.handle.net/10400.2/9778>

Rodrigues, J. A. (2020). *Abordar as questões de género e de cidadania na disciplina de português: um percurso didático aliado às metodologias ativas de aprendizagem*. [Tese de Mestrado, Instituto Politécnico de Viana do Castelo]. Repositório Instituto Politécnico de Viana do Castelo. <http://hdl.handle.net/20.500.11960/2473>

School Education Gateway. (2022). *Implementação do Traga o Seu Próprio Dispositivos (BOYD) na sua sala de aula*.
<https://www.schooleducationgateway.eu/pt/pub/resources/tutorials/implementing-byod-in-classroom.htm>

Seidel, Shannon B., and Kimberly D. Tanner. (2013) “What if students revolt?”—Considering Student Resistance: Origins, Options, and Opportunities for Investigation. *CBE-Life Sciences Education* 12.4.: 586-595.

Silva, N. (2022). *Contributos do planeamento inclusivo na promoção do turismo acessível: o caso de estudo do Centro Histórico de Guimarães*. [Tese de Mestrado, Universidade do Minho]. Repositório Universidade do Minho.
<https://repositorium.sdum.uminho.pt/handle/1822/82940>.

- Souza C da S, Iglesias AG, Pazin-Filho A. (2014). Estratégias inovadoras para métodos de ensino tradicionais – aspectos gerais. *Medicina (Ribeirão Preto)*, 47(3). <https://www.revistas.usp.br/rmrp/article/view/86617>
- Udvari, B. e Noémi, V. (2023). Employing the flipped classroom to raise the global citizenship competences of economics students to a global issue. *The International Journal of Management Education*. 21(5). <https://doi.org/10.1016/j.ijme.2022.100736>
- Wikström, P., Duek, S., Nilsberth M., Olin-Scheller C. (2022): Smartphones in the Swedish upper-secondary classroom: A policy enactment perspective. *Learning, Media and Technology*. <https://doi.org/10.1080/17439884.2022.2124268>
- Wurdinger, S. D. (2016). *The Power of Project Based Learning. Helping Students Develop Important Life Skills*. Rowman and Littlefield Publishers.
- Yi-Hsuan W. (2020). Design-based research on integrating learning technology tools into higher education classes to achieve active learning. *Computers & Education*, Volume 156. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2020.103935>.
- Zwartjes, Luc & Lázaro, María & Donert, Karl & Buzo, Isaac & De Miguel González, Rafael & Wołoszyńska-Wiśniewska, Elżbieta. (2017). GI Learner: Literature review on spatial thinking.

ANEXOS

Anexo 1: aula n.º 17 e 18 – plano de aula



AGRUPAMENTO DE ESCOLAS
EMÍDIO NAVARRO

AE
EN

Professor estagiário – Duarte Nuno Nunes 2022/2023

Plano de aula: n.º 17 e 18 **n.º da lição:** 82 e 83 no dia 23 de janeiro.

11.º ano – Geografia A

Tema: Os espaços organizados pela população. **Subtema:** centro urbano/cidade.

Turma | Duração: 50 minutos

Aprendizagens essenciais (Decreto-Lei n.º 55/2018):

- Investigar as principais componentes da paisagem urbana, nomeadamente as ambientais e sociais, que condicionam o bem-estar e a qualidade de vida nas cidades portuguesas.

Conceitos: Espaço urbano, população urbana, problemas urbanos.

Domínios da Estratégia Nacional de Educação para a Cidadania (Despacho n.º 6173/2016):
Desenvolvimento Sustentável e Cidadania.

Perfil do Aluno à Saída da Escolaridade Obrigatória (Despacho n.º 6478/2017):
Relacionamento interpessoal, responsabilidade, autonomia, resolução de problemas.

Ações estratégicas de ensino orientadas para o perfil dos alunos:

- Formular hipótese face a um fenómeno ou evento;
 - Conceber situações onde determinado conhecimento possa ser aplicado, nomeadamente através da exploração do conhecimento do território local;
 - Propor abordagens diferentes, se possível inovadoras para situações concretas;
 - Incentivar a procura e aprofundamento de informação;
 - Saber questionar uma situação.
-



Sumário:

- Os objetivos de desenvolvimento sustentável.
-

Contexto:

A presente aula visa sensibilizar e enquadrar os alunos para os objetivos de desenvolvimento sustentável, pois, na continuidade do estudo dos problemas urbanos surgem soluções. De forma inovadora os alunos serão convidados a contribuir. Para isso, e através de uma ação de trabalho de campo no âmbito da visita de estudo a Guimarães e posteriormente no âmbito do trabalho interdisciplinar da turma na comunidade local onde os discentes se inserem.



	Objetivo e procedimentos
<p>1.Introdução</p> <p>10 minutos</p>	<p>Apresentação do percurso académico e profissional do estagiário e exemplos de projetos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Renaturation of the Aa River em Munster - Alemanha; - Conferência internacional Geomundus 2018.
<p>2. Reflexão apresentação do conteúdo</p> <p>20 minutos</p> <p>20 minutos</p>	<p>Interligação ao conteúdo da Geografia A do 11.º ano</p> <p>A maior lição do mundo -Parte um. Fonte: UNICEF Portugal Em: https://youtu.be/Bs-N6SSX18M. Duração: 05 minutos 58 segundos.</p> <p>Apresentação do projeto Projeto Rio Aa e reflexões</p> <p>Apresentação do projeto GeoMundus 2018</p> <p>A maior lição do mundo -Parte dois. Fonte: UNICEF Portugal Em: https://youtu.be/YbZppsw5pjw. Duração: 04 minutos 42 segundos.</p> <p>Explicação dos objetivos de desenvolvimento sustentável</p> <p>A identificação do objetivo 10 e 11 como objetivos a abordar no âmbito da disciplina da Geografia A.</p> <p>As áreas urbanas e crescimento ao longo do globo.</p> <p><i>Our Cities, Timelapse in Google Earth</i>. Fonte: Google Earth. Em https://youtu.be/v74_mf2usc0. Duração: 03 minutos, 15 segundos.</p> <p>Utilização do <i>Google Earth Time Elapse</i> para verificar mudanças nas áreas urbanas entre 1984 e 2020 em Setúbal Em:</p>



<https://earthengine.google.com/timelapse#v=38.64459,-9.18557,11.532,latLng&t=3.63&ps=50&bt=19840101&et=20201231&startDwell=0&endDwell=0>.



20 minutos

As aprendizagens essenciais da Geografia A do 11.º ano e relação com os objetivos de desenvolvimento sustentáveis.

As atividades e projetos a desenvolver no âmbito da visita de estudo.



30 minutos

A maior lição do mundo – Parte três. Fonte: UNICEF Portugal. Em: <https://youtu.be/K8YK7EDHCFk>. Duração: 04 minutos 40 segundos.

Apresentar a proposta de projeto para a turma relativamente à acessibilidade e inclusão; território inteligentes e inteligências urbanas.

Verificar e decidir em grupo o nível de complexidade e contributo dos grupos e turma para o projeto.



Recursos a utilizar

Computador, projetor, *internet*, sistema de áudio, apresentação *powerpoint*.

Grelha de observação da participação, envolvimento e execução das tarefas.



Adaptações decorrentes de externalidades de ação

- À ausência de conexão à *internet* a juntar a uma potencial impossibilidade de reproduzir os vídeos, explicar oralmente o seu conteúdo.
-



Recursos a fornecer aos alunos

Atividades em suporte analógico;

Guia sobre Desenvolvimento Sustentável. 17 Objetivos para transformar o nosso mundo.
Em formato digital.

Apresentação *powerpoint* com glossário.

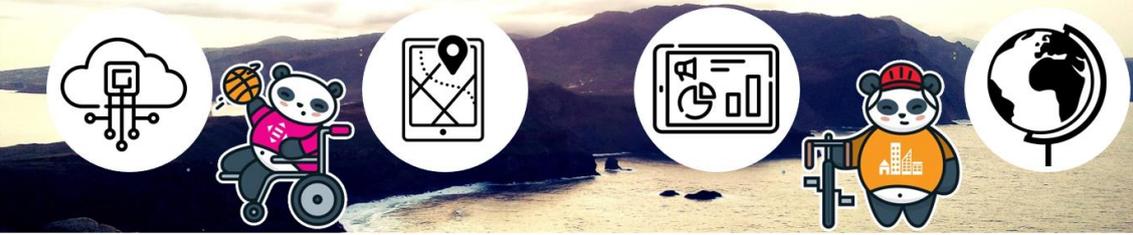
O professor estagiário,

(Duarte Nuno Nunes)



**AE
EN**  **11.º
GEO A**

Projeto para a visita de estudo





 Nuno Nunes
 a2020111763@campus.fcsh.unl.pt
 07/01/2023

Plano de aula

- Enquadramento e objetivos de desenvolvimento sustentável;
- Exemplos de projetos;
- Preparação de projeto para visita de estudo.



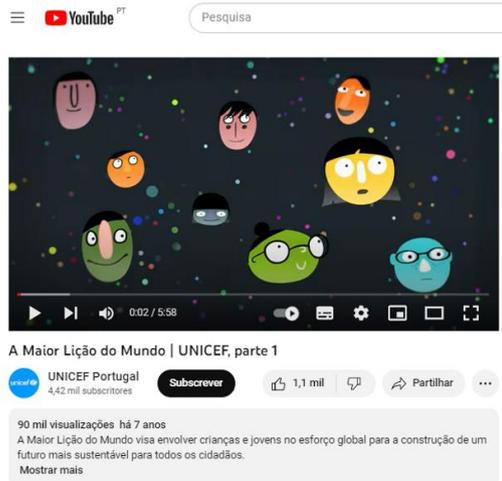
**AE
EN**  **11.º CSE
GEO A**



2



Visualização de vídeo
"A maior lição do mundo -Parte um"
Fonte: UNICEF Portugal
Em: <https://youtu.be/Bs-N6SSX18M>.
Duração: 05 minutos 58 segundos



The image shows a screenshot of a YouTube video player. The video title is "A Maior Lição do Mundo | UNICEF, parte 1". The channel name is "UNICEF Portugal" with 4,42 mil subscribers. The video has 1,1 mil likes and 90 mil visualizações. The video description states: "A Maior Lição do Mundo visa envolver crianças e jovens no esforço global para a construção de um futuro mais sustentável para todos os cidadãos." The video player shows a progress bar at 0:02 / 5:58. The video content shows several colorful cartoon faces of children against a dark background with stars.





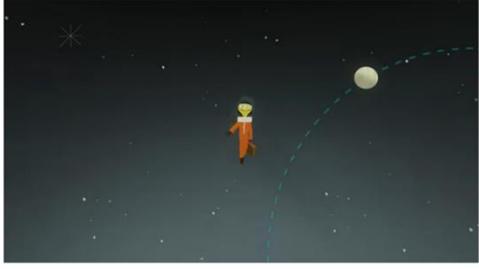
Visualização de vídeo

"A maior lição do mundo -Parte dois"
Fonte: UNICEF Portugal
Em: <https://youtu.be/YbZppsw5pju>.
Duração: 04 minutos 42 segundos

AE EN  **11.º GEO A**

YouTube PT





A Maior Lição do Mundo | UNICEF, parte 2

UNICEF Portugal
4,42 mil seguidores

78 mil visualizações · há 6 anos
 A Maior Lição do Mundo convida todas as crianças do mundo a terem um papel ativo no desenvolvimento sustentável das suas sociedades, nomeadamente através da ação para a concretização dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável! [Mostrar mais](#)



18

OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL



AE EN 11.º GEO A

Visualização de vídeo

"Our Cities | Timelapse in Google Earth"
 Fonte: Google Earth.
 Em: https://youtu.be/v74_mf2usc0
 Duração: 03 minutos 15 segundos



Our Cities | Timelapse in Google Earth

Google Earth 256 mil subscritores

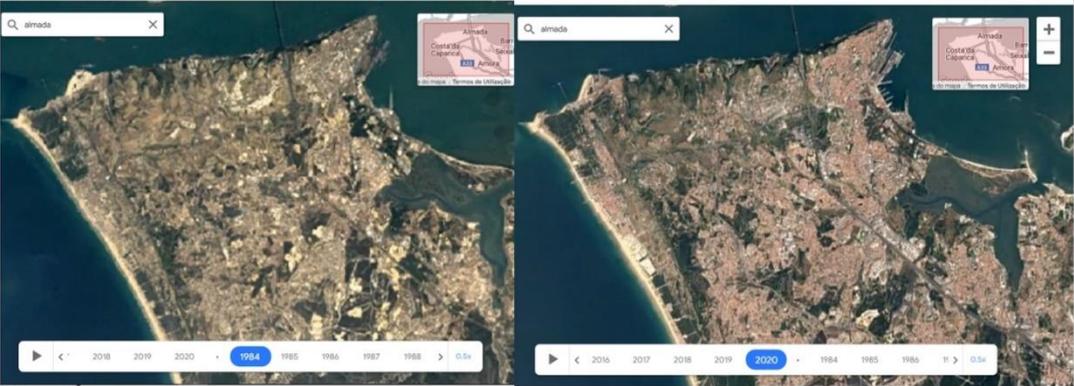
4,1 M de visualizações há 1 ano
 See how cities around the globe have changed since 1984 through a global time-lapse video.

Explore the whole planet: <https://goo.gl/timelapse> Mostrar mais

AE EN 11.º GEO A

Evolução em Almada (?)

Google Earth Engine



AE EN 11.º GEO A



11 CIDADES E COMUNIDADES SUSTENTÁVEIS

TORNAR AS CIDADES E AS COMUNIDADES MAIS INCLUSIVAS, SEGURAS, RESILIENTES E SUSTENTÁVEIS



Temas da Geografia A 11.º ano de escolaridade



APRENDIZAGENS ESSENCIAIS | ARTICULAÇÃO COM O PERFIL DOS ALUNOS

AGOSTO 2018

Subtema: As áreas urbanas: dinâmicas internas

Conceitos: acessibilidade, área funcional, área metropolitana, CBD/Baixa ou centro da cidade, centro urbano/cidade, diferenciação funcional, diferenciação social, espaço urbano, expansão urbana, fator de localização industrial, função rara/vulgar, função urbana, gentrificação ou nobilitação urbana, malha urbana, movimento pendular, POLIS, planos municipais de ordenamento do território (Plano Diretor Municipal, Plano de Urbanização, Plano de Pormenor), perurbanização, população urbana, reabilitação urbana, requalificação urbana, renda locativa, renovação urbana, rurbanização, suburbanização, taxa de urbanização, pressão urbanística.



Subtema: A revolução das telecomunicações e o seu impacto nas relações interterritoriais

Conceitos: ciberespaço, globalização, telecomércio, teletrabalho, Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC), sociedade digital, SIG, fluxos de informação, redes de comunicação.

Tema 5. A integração de Portugal na União Europeia: novos desafios, novas oportunidades

Subtema: Os desafios para Portugal do alargamento da União Europeia e as regiões portuguesas no contexto das políticas da União Europeia

Conceitos: desenvolvimento inteligente, sustentável e inclusivo, indicadores de coesão territorial, Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS).



28

Visita de estudo



Quadro síntese da visita de estudo

08 de fevereiro	09 de fevereiro	10 de fevereiro
(08h) Saída de Almada	(10h) Visita Paço dos Duques Visita ao Castelo de Guimarães	(10h) Teleférico Guimarães para a Penha
(12h) Chegada a Santo Tirso	(12h) Almoço na Cantina da Universidade do Minho	(11h) Caminhada para o centro da cidade
(14h) Visita à Fábrica de Santo Thyrsó	(14h) Visita ao Departamento de Geografia da Uminho	(14h-15h) Almoço da Cantina da Universidade do Minho Regresso à pousada de juventude
Visita à Fábrica do Rio Vizela	(14h30) Sessão <i>Show and Tell: "Mostra e Conta! Na Uminho."</i>	(14h-15h) Partida para Almada
Visita à empresa Polopiqué	(15h30) Saída para as atividades do projeto: "Perspective"	(19h) Chegada a Almada
(18h-19h) Chegada à pousada de juventude	(18h) Fim das atividades do projeto	
(20h) Jantar na pousada de juventude	(20h) Jantar	
Noite lúdica (jogos tradicionais, cartas, quiz)		



Visita de estudo: Seguimos para norte!
O património humano e natural.

30

Atividades e projetos no centro histórico



Trabalho de campo

Temas:
Ambiente
Acessibilidade
(...)



Recolha de dados

Grupos



32

Geografia A 11.º ano de escolaridade



Trabalho de grupo

Trabalho no âmbito da cidadania



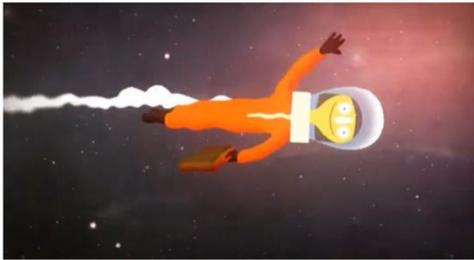
33

AE EN 11.º GEO A

YouTube PT Pesquisa

Visualização de vídeo

"A maior lição do mundo – Parte três"
Fonte: UNICEF Portugal
Em: <https://youtu.be/YbZppsw5pjw>.
Duração: 04 minutos 40 segundos



A Maior Lição do Mundo | UNICEF, parte 3

UNICEF Portugal
4,42 mil subscribers

Subscrição 314 Partilhar

25 mil visualizações há 3 anos
 A Maior Lição do Mundo convida todas as crianças do mundo a terem um papel ativo no desenvolvimento sustentável das suas sociedades, nomeadamente através da ação para a concretização dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável. **Mostrar mais**

34

REPÚBLICA PORTUGUESA
Ministério da Educação

AGRUPAMENTO DE ESCOLAS
EMÍDIO NAVARRO

AE EN

2022/2023 | Geografia A

Projeto - 11.º

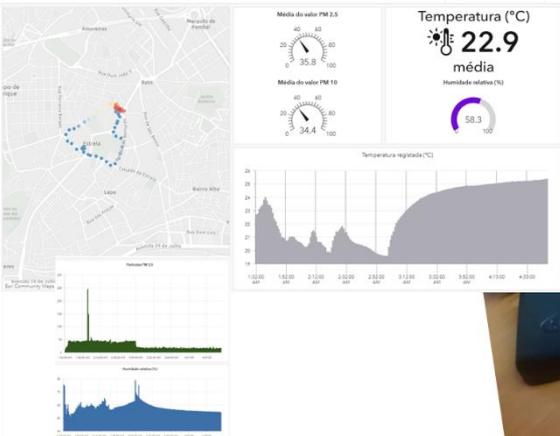
acessibilidade e inclusão
 territórios inteligentes
 inteligência urbana



35

Dados de teste recolhidos

Selecionar o utilizador:



Medida do valor PM 2.5: 35.8

Medida do valor PM 10: 34.4

Temperatura (°C): 22.9 média

Humidade relativa (%): 58.3

Temperatura registada (°C)



36

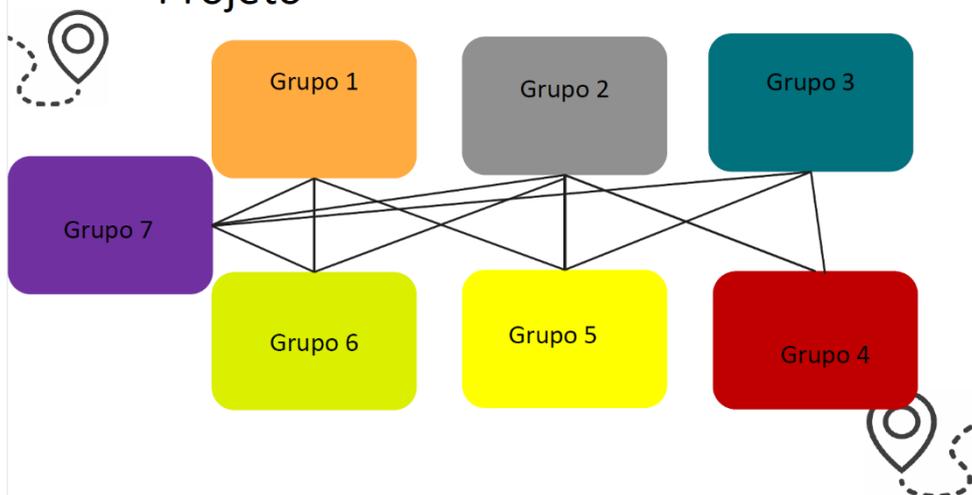
Criar

Inovar

Alertar



Projeto



APRENDER ATRAVÉS DE PROJETO – (GRUPOS DE TRABALHO para a turma

Grupo – design, imagem e comunicação	Grupo – Sensores	Grupo – Investigação	Grupo – Desenvolvimento app	Grupo – Gestão de projeto	Grupo – Inteligência Artificial	Grupo – Qualidade, Avaliação e Melhorias
1 líder de grupo	1 líder de grupo	1 líder de grupo	1 líder de grupo	1 líder de grupo que será o gestor de projeto	1 líder de grupo	1 líder de grupo
Tarefas: <ul style="list-style-type: none"> Criação, desenvolvimento de propostas para logotipo/mascote do projeto; Propostas para título e descrição do projeto; Propostas de narrativas; Estabelecer contactos institucionais; Descrever ações do projeto em formato blog/website; Criar materiais, fotografias, vídeos ao longo do projeto; Embaixadores institucionais; 	Tarefas: <ul style="list-style-type: none"> Testar sensor e conhecer dados registados; Decidir sobre a análise dos dados recolhidos; 	Tarefas: <ul style="list-style-type: none"> Pesquisa e apresentação de informação sobre o tema da acessibilidade de inclusão; Que problemas de acessibilidade e inclusão, existem nas cidades; Que respostas existem; O que é o PM 2.5? O que são dados ambientais? O que são território e cidades inteligentes? 	Tarefas: <ul style="list-style-type: none"> Investigar, pesquisar e construir um questionário para o levantamento de dados em trabalho de campo com a informação a recolher; Decidir formatos e dados a recolher; Exportação dos dados; 	Tarefas: <ul style="list-style-type: none"> Criar, manter registo e-mail do projeto; Decidir forma e formato para a partilha de ficheiros e conteúdos entre grupos (e.g: pasta partilhada google drive); Gerir o projeto (momentos para avaliar desenvolvimento e contactos com líderes de grupos); Gerir transferências e 	Tarefas: <ul style="list-style-type: none"> Investigar o conceito e plataforma para testes; Propor, aplicar os usos de inteligência artificial para o projeto; Aplicar inteligência artificial para deteção de barreiras à inclusão. 	Tarefas: <ul style="list-style-type: none"> Verificar, registar e reportar principais problemas durante o projeto; Balanço das expectativas iniciais vs finais; Propor medidas de melhorias junto dos grupos; Pesquisar padrões de qualidade.



Plano de aula: n.º 19 e 20 n.º da lição: 84 e 85 no dia 25 de janeiro.

11.º ano – Geografia A

Tema: Os espaços organizados pela população. **Subtema:** centro urbano/cidade.

Turma | Duração: 50 minutos + 50 minutos

Aprendizagens essenciais (Decreto-Lei n.º 55/2018):

- Investigar as principais componentes da paisagem urbana, nomeadamente as ambientais e sociais, que condicionam o bem-estar e a qualidade de vida nas cidades portuguesas.

Conceitos: Espaço urbano, população urbana, problemas urbanos.

Domínios da Estratégia Nacional de Educação para a Cidadania (Despacho n.º 6173/2016):
Desenvolvimento Sustentável e Cidadania.

Perfil do Aluno à Saída da Escolaridade Obrigatória (Despacho n.º 6478/2017):
Relacionamento interpessoal, responsabilidade, autonomia, resolução de problemas.

Ações estratégias de ensino orientadas para o perfil dos alunos:

- Formular hipótese face a um fenómeno ou evento;
- Conceber situações onde determinado conhecimento possa ser aplicado, nomeadamente através da exploração do conhecimento do território local;
- Propor abordagens diferentes, se possível inovadoras para situações concretas;
- Incentivar a procura e aprofundamento de informação;
- Saber questionar uma situação.

Sumário:

- Realização de trabalho de grupo para o projeto de atividades na visita de estudo.



Contexto:

Atendendo que na aula anterior os alunos escolheram os grupos de trabalho para o desenvolvimento do projeto para aplicação na visita de estudo. A presente aula servirá para o desenvolvimento da componente prática e atribuição de tarefas/guiões aos grupos. Com um acompanhamento e esclarecimento de dúvidas aos alunos.



	Objetivo e procedimentos
<p>1.Introdução</p> <p>10 minutos</p>	<p>Ligação à aula anterior e verificação dos elementos por grupo</p> <p>Identificação dos guiões e objetivos por grupo de trabalho</p> <p>Definição de regras de funcionamento</p>
<p>2. Reflexão apresentação do conteúdo</p> <p>70 minutos</p> <p>20 minutos</p>	<p>Verificação e acompanhamento de trabalho juntos aos grupos.</p> <p>Esclarecimentos de dúvidas.</p> <p>Balanco final de trabalho em grupo e pontos críticos a considerar.</p>



Recursos a utilizar

Computador, projetor, *internet*, sistema de áudio, apresentação *powerpoint*.

Grelha de observação da participação, envolvimento e execução das tarefas.

O professor estagiário,

(Duarte Nuno Nunes)

Anexo 8: aula n.º 19 e 20 — apresentação de aula — desenvolvimento do projeto

AE EN  **11.º GEO A** 

Projeto para a visita de estudo



  Nuno Nunes
 a2020111763@campus.fcsh.unl.pt
 25/01/2023

Plano de aula 

- Preparação de projeto para visita de estudo.

 **AE EN**  **11.º GEO A** 2



11 CIDADES E COMUNIDADES SUSTENTÁVEIS  TORNAR AS CIDADES E AS COMUNIDADES MAIS INCLUSIVAS, SEGURAS, RESILIENTES E SUSTENTÁVEIS



10 REDUZIR AS DESIGUALDADES 

4

Ficheiros no Classroom com objetivos e tarefas

- G1 Guião
- G2 Guião
- G3 Guião
- G4 Guião
- G5 Guião
- G6 Guião
- G7 Guião

Guião de trabalho

Grupo 1 | *Design, Comunicação e imagem*
Geografia A | Projeto para a visita de estudo



Guião de trabalho

Grupo 1 | *Design, Comunicação e imagem*



Guião de trabalho

Grupo 1 | *Design, Comunicação e imagem*

Grupo - design, comunicação e imagem.	
Descrição: O que seria das empresas, produtos e marcas sem imagem? Pois, o mesmo acontece para os projetos. Um nome <i>catchy</i> , uma imagem moderna e trabalhada faz toda a diferença na projeção de algo que chama a atenção. Após definido um nome, um logotipo resulta de simplificar um conceito. Quando mais simples, melhor.	
Tarefa: Criação, desenvolvimento de propostas para logotipo/mascote do projeto: O grupo deve propor no mínimo 3 logotipos e poder fazer uma votação global da turma.	Ferramentas para criação: <ul style="list-style-type: none"> • Canvas, Powerpoint, Desenho convertido para digital. • Deve ter um formato <i>png</i>, deve respeitar direitos de autor em caso de usos online. • Websites tais como: https://br.freepik.com/ pode servir como fonte de inspiração e/ou recursos.
- Propostas para título e descrição do projeto;	• Brainstorm;
- Estabelecer contactos institucionais (embaixadores)	• Descrição sucinta do projeto (250 palavras)
- Descrever e escrever as ações do projeto para blog/website;	• Após o projeto submeter convites, comunicações e resultados a agentes locais e parceiros
- Criar materiais, fotografias, vídeos ao longo e sobre o projeto;	• Grupo - gestão do projeto - deve comunicar onde colocar textos.
	• Considerar utilizar blog/website feitos na turma.
	• Grupo - gestão do projeto - deve comunicar onde colocar materiais.

Briefing



Professor estagiário – Duarte Nuno Nunes 2022/2023



Plano de aula: n.º 22 **n.º da lição:** 86 e 87 no dia 27 de janeiro.

11.º ano – Geografia A

Tema: Os espaços organizados pela população. **Subtema:** centro urbano/cidade.

Turma | Duração: 50 minutos + 50 minutos



Aprendizagens essenciais (Decreto-Lei n.º 55/2018):

- Investigar as principais componentes da paisagem urbana, nomeadamente as ambientais e sociais, que condicionam o bem-estar e a qualidade de vida nas cidades portuguesas.

Conceitos: Espaço urbano, população urbana, problemas urbanos.

Domínios da Estratégia Nacional de Educação para a Cidadania (Despacho n.º 6173/2016):
Desenvolvimento Sustentável e Cidadania.

Perfil do Aluno à Saída da Escolaridade Obrigatória (Despacho n.º 6478/2017):
Relacionamento interpessoal, responsabilidade, autonomia, resolução de problemas.

Ações estratégias de ensino orientadas para o perfil dos alunos:

- Formular hipótese face a um fenómeno ou evento;
- Conceber situações onde determinado conhecimento possa ser aplicado, nomeadamente através da exploração do conhecimento do território local;
- Propor abordagens diferentes, se possível inovadoras para situações concretas;
- Incentivar a procura e aprofundamento de informação;
- Saber questionar uma situação.

Sumário:

- Realização de trabalho de grupo para o projeto de atividades no âmbito DAC “acessibilidade e inclusão para pessoas com mobilidade reduzida”.



Contexto:

A presente aula servirá para o desenvolvimento da componente prática e continuação do trabalho que tem sido feito pelos discentes. Com um acompanhamento e esclarecimento de dúvidas aos alunos.



	Objetivo e procedimentos
1.Introdução 10 minutos	Ligação à aula anterior com os pontos atingidos e reforço positivo do desenvolvimento Considerações para o funcionamento do projeto e colaboração entre pares.
2. Reflexão apresentação do conteúdo 70 minutos	Atribuição de tarefas aos grupos Verificação e acompanhamento de trabalho juntos aos grupos. Esclarecimentos de dúvidas.
20 minutos	Balanco final de trabalho em grupo e pontos críticos a considerar.





Recursos a utilizar

Computador, projetor, *internet*, sistema de áudio, apresentação *powerpoint*.

Grelha de observação da participação, envolvimento e execução das tarefas.

O professor estagiário,

(Duarte Nuno Nunes)

Anexo 10: aula n.º 22 — grelha de observação

Data: _____



Grupos	Responsabilidade	Trabalho de equipa	Contributos	Atitudes	Total
G1. M1 M2 M3 M4	_____	_____	_____	_____	_____
G2. M1 M2 M3 M4	_____	_____	_____	_____	_____
G3. M1 M2 M3 M4	_____	_____	_____	_____	_____
G4. M1 M2 M3 M4	_____	_____	_____	_____	_____
G5. M1 M2 M3 M4	_____	_____	_____	_____	_____
G6. M1 M2 M3 M4	_____	_____	_____	_____	_____
G7. M1 M2 M3 M3	_____	_____	_____	_____	_____

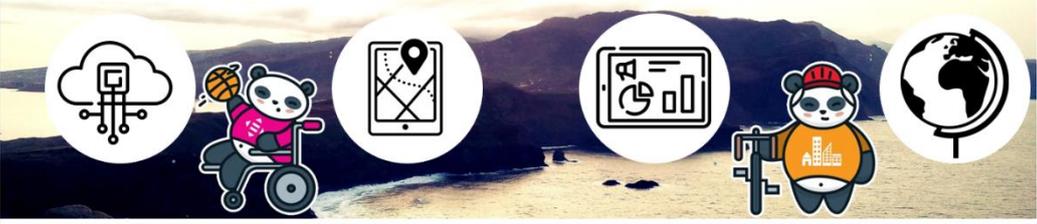
Obs:

- G1 _____
- G2 _____
- G3 _____
- G4 _____
- G5 _____
- G6 _____
- G7 _____






Projeto para a visita de estudo





 Nuno Nunes

 a2020111763@campus.fcsh.unl.pt

 27/01/2023

Plano de aula

- Realização das atividades para o projeto: “*Perspectives*”

LOGOTIPO_#NEEDED








Ficheiros no Classroom com objetivos e tarefas

- G1 Guião
- G2 Guião
- G3 Guião
- G4 Guião
- G5 Guião
- G6 Guião
- G7 Guião





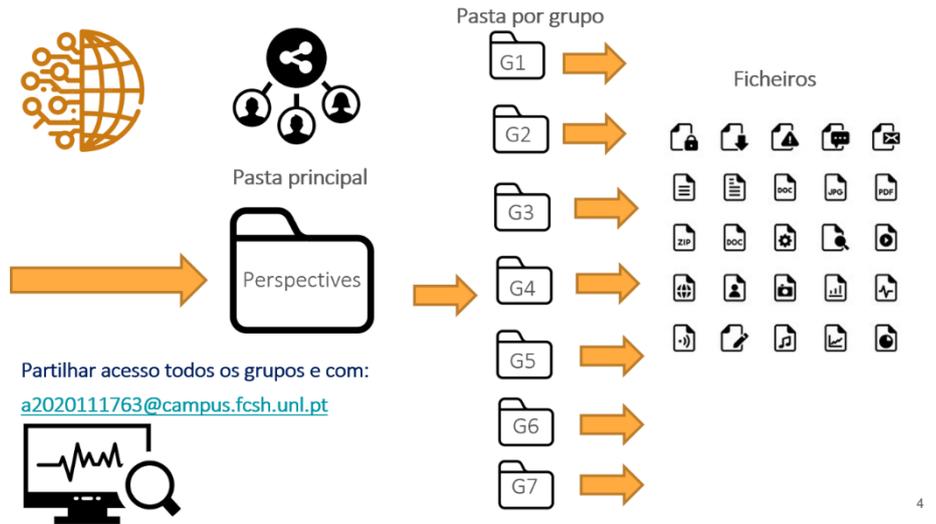


Partilhar acesso com:

a2020111763@campus.fcsh.unl.pt

- G1
- G2
- G3
- G4
- G5
- G6
- G7

3



4



- G1
- G2
- G3
- G4
- G5
- G6
- G7

Sei...	Preciso de saber...	Próximos passos..

6



7

Professor estagiário – Duarte Nuno Nunes 2022/2023



Plano de aula: n.º 24 e 25 n.º da lição: 87 e 88 no dia 03 de fevereiro.

11.º ano – Geografia A

Tema: Os espaços organizados pela população. **Subtema:** centro urbano/cidade.

Turma | Duração: 50 minutos + 50 minutos

Aprendizagens essenciais (Decreto-Lei n.º 55/2018):

- Investigar as principais componentes da paisagem urbana, nomeadamente as ambientais e sociais, que condicionam o bem-estar e a qualidade de vida nas cidades portuguesas.

Conceitos: Espaço urbano, população urbana, problemas urbanos.

Domínios da Estratégia Nacional de Educação para a Cidadania (Despacho n.º 6173/2016):
Desenvolvimento Sustentável e Cidadania.

Perfil do Aluno à Saída da Escolaridade Obrigatória (Despacho n.º 6478/2017):
Relacionamento interpessoal, responsabilidade, autonomia, resolução de problemas.

Ações estratégicas de ensino orientadas para o perfil dos alunos:

- Formular hipótese face a um fenómeno ou evento;
- Conceber situações onde determinado conhecimento possa ser aplicado, nomeadamente através da exploração do conhecimento do território local;
- Propor abordagens diferentes, se possível inovadoras para situações concretas;
- Incentivar a procura e aprofundamento de informação;
- Saber questionar uma situação.

Sumário:

- Realização de trabalho de grupo para o projeto de atividades na visita de estudo.
-



Contexto:

A presente aula servirá para o desenvolvimento da componente prática e atribuição de tarefas/guiões aos grupos. Com um acompanhamento e esclarecimento de dúvidas aos alunos.



	Objetivo e procedimentos
1.Introdução	Ligação à aula anterior
10 minutos	Proposta da sessão e verificação de escolhas dos alunos concernete à moderação e apresentação do projeto
2. Reflexão apresentação do conteúdo	Verificação e acompanhamento de trabalho juntos aos grupos. Esclarecimentos de dúvidas.
70 minutos	Balanço final de trabalho em grupo e pontos críticos a considerar.
20 minutos	





Recursos a utilizar

Computador, projetor, *internet*, sistema de áudio, apresentação *powerpoint*.

Grelha de observação da participação, envolvimento e execução das tarefas.

O professor estagiário,

(Duarte Nuno Nunes)

Anexo 13: aula n.º 24 e 25 — plano de unidade didática



Professor estagiário: Nuno Nunes



PLANIFICAÇÃO UNIDADE DIDÁTICA | Geografia A: 11.º ano
Tema: Os espaços organizados pela população. | **Subtema:** centro urbano/cidade.
Calendarização: 6 aulas **Duração:** 50 minutos + 50 minutos



Aprendizagens essenciais:

- Investigar as principais componentes da paisagem urbana, nomeadamente as ambientais e sociais, que condicionam o bem-estar e a qualidade de vida nas cidades portuguesas.

Conceitos: Espaço urbano, população urbana, problemas urbanos.

Ações estratégias de ensino orientadas para o perfil dos alunos:

- Formular hipótese face a um fenómeno ou evento;
- Conceber situações onde determinado conhecimento possa ser aplicado, nomeadamente através da exploração do conhecimento do território local;
- Propor abordagens diferentes, se possível inovadoras para situações concretas;
- Incentivar a procura e aprofundamento de informação;
- Saber questionar uma situação.

Avaliação

- Cognitiva, procedimental, atitudinal;

Competências transversais

Autonomia
 Responsabilidade
 Cooperação
 Resolução de situações problema

Anexo 14: aula n.º 24 e 25 — grelha de observação

Data: _____



Grupos	Responsabilidade	Trabalho de equipa	Contributos	Atitudes	Total
G1. M1 M2 M3 M4	_____	_____	_____	_____	_____
G2. M1 M2 M3 M4	_____	_____	_____	_____	_____
G3. M1 M2 M3 M4	_____	_____	_____	_____	_____
G4. M1 M2 M3 M4	_____	_____	_____	_____	_____
G5. M1 M2 M3 M4	_____	_____	_____	_____	_____
G6. M1 M2 M3 M4	_____	_____	_____	_____	_____
G7. M1 M2 M3 M3	_____	_____	_____	_____	_____

Obs:

- G1 _____
- G2 _____
- G3 _____
- G4 _____
- G5 _____
- G6 _____
- G7 _____

Anexo 15: aula n.º 24 e 25 — apresentação de aula — desenvolvimento do projeto



AE EN **11.º GEO A**

AE EN AGRUPAMENTO DE ESCOLAS EMÍDIO NAVASCO
NOVA FCSH
NOVA GEODE GEODEtics ANALYTICS LAB
NOVA IMS

Projeto – “Perspectives”

Nuno Nunes
a2020111763@campus.fcsh.unl.pt
03/02/2023

Plano de aula

- Realização das atividades para o projeto: “Perspectives”

LOGOTIPO_#NEEDED



AE EN **11.º GEO A**

2



SHOW TELL

Mostra e conta! Na uMinho.

AE EN

AE EN AGRUPAMENTO DE ESCOLAS EMÍDIO NAVASCO
NOVA FCSH
NOVA GEODE GEODEtics ANALYTICS LAB
NOVA IMS

1

3



Dia 09/02

12h : 00 min. - Chegada à uMinho e ida para a cantina de Azurém

14h : 00 min. - Visita ao Departamento de Geografia da Universidade do Minho

14h : 45 min. - Sessão de apresentações: "Mostra e conta! Na uminho."



O Projeto "Perspectives"

Professor Doutor Hélder da Silva Lopes: Alterações climáticas e áreas urbanas.

Mestre Neuza Silva: A acessibilidade em Guimarães.

Duração das apresentações: 7 minutos.

15h : 20 min. – Procedimentos para a saída de campo.

15h : 30 min. – Saída para trabalho de campo.



Ficheiros no Classroom com objetivos e tarefas

- G1 Guião
- G2 Guião
- G3 Guião
- G4 Guião
- G5 Guião
- G6 Guião
- G7 Guião

Guião de trabalho
Grupo 1 | Design, Comunicação e imagem
Geografia A | Projeto para a visita de estudo

Guião de trabalho
Grupo 1 | Design, Comunicação e imagem
Joana G., Maria, Alex, João

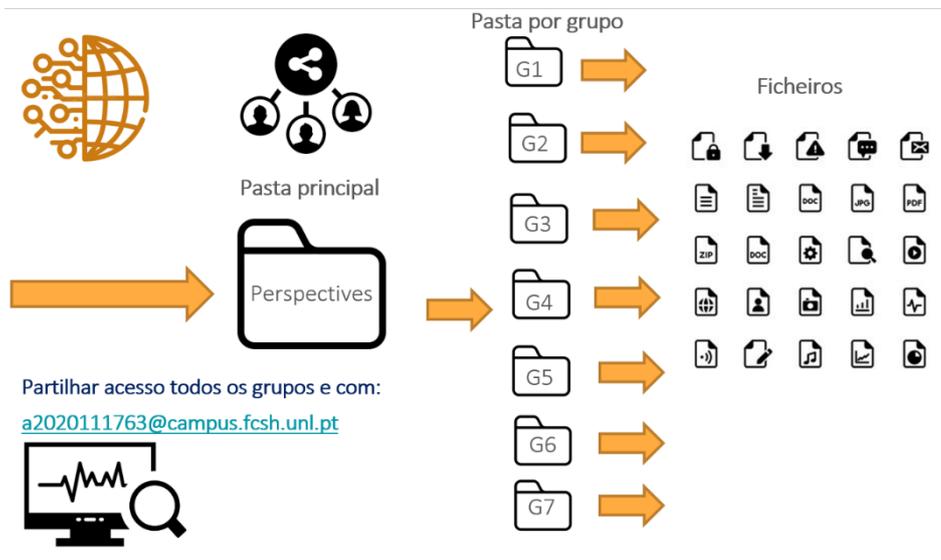
Guião de trabalho
Grupo 1 | Design, Comunicação e imagem

Objetivo: design, comunicação e imagem	
Descrição: O que é uma empresa, produto e marca em imagem? Para o mesmo produto para os projetos, um nome único, uma imagem moderna e trabalhada faz toda a diferença na percepção de algo que chama a atenção. Isso acontece em todos os setores desde a alimentação até ao comércio. Quando vemos um produto, queremos sempre melhor.	Ferramentas para criação: • Canva, Pinterest, Canva de conteúdo para criar. • Para fazer um formato png, deve respetar direitos de autor em todos os seus elementos. • Utilizar o site https://www.canva.com para criar imagens de alta qualidade e de forma rápida.
Tarefas: O grupo deve preparar no mínimo 3 logótipos e poder fazer uma avaliação global da turma.	Objetivos: • Criar logótipos para a visita de estudo. • Criar logótipos para a visita de estudo. • Criar logótipos para a visita de estudo.
Propostas para título e descrição do projeto:	Recursos: • Não é possível submeter conteúdos, comunicações e mensagens e apenas ler e responder.
Estabelecer contactos institucionais (intermediações):	Grupos - gestão do projeto: deve comunicar com o grupo.
Elaborar e executar as ações do projeto para blog website:	Compartilhar: utilizar a2020111763@campus.fctsh.unl.pt
Utilizar materiais, fotografias, vídeos ao longo e sobre o projeto:	Grupos - gestão do projeto: deve comunicar com o grupo.



Partilhar acesso com:
a2020111763@campus.fctsh.unl.pt

- G1
- G2
- G3
- G4
- G5
- G6
- G7



Professor estagiário – Duarte Nuno Nunes 2022/2023



Plano de aula: n.º 26 e 27 n.º da lição: 89 e 90 no dia 06 de fevereiro.

11.º ano – Geografia A

Tema: Os espaços organizados pela população. **Subtema:** centro urbano/cidade.

Turma | Duração: 50 minutos + 50 minutos

Aprendizagens essenciais (Decreto-Lei n.º 55/2018):

- Investigar as principais componentes da paisagem urbana, nomeadamente as ambientais e sociais, que condicionam o bem-estar e a qualidade de vida nas cidades portuguesas.



Conceitos: Espaço urbano, população urbana, problemas urbanos.

Domínios da Estratégia Nacional de Educação para a Cidadania (Despacho n.º 6173/2016):
Desenvolvimento Sustentável e Cidadania.

Perfil do Aluno à Saída da Escolaridade Obrigatória (Despacho n.º 6478/2017):
Relacionamento interpessoal, responsabilidade, autonomia, resolução de problemas.

Ações estratégicas de ensino orientadas para o perfil dos alunos:

- Formular hipótese face a um fenómeno ou evento;
 - Conceber situações onde determinado conhecimento possa ser aplicado, nomeadamente através da exploração do conhecimento do território local;
 - Propor abordagens diferentes, se possível inovadoras para situações concretas;
 - Incentivar a procura e aprofundamento de informação;
 - Saber questionar uma situação.
-

Sumário:

- Realização de trabalho de grupo para o projeto de atividades na visita de estudo.
-

Contexto:

A presente aula servirá para o desenvolvimento da componente prática e atribuição de tarefas/guiões aos grupos. Com um acompanhamento e esclarecimento de dúvidas aos alunos. E esclarecimentos para a visita de estudo.



	Objetivo e procedimentos
1.Introdução	Ligação à aula anterior
10 minutos	Verificação e síntese da visita de estudo
2. Reflexão apresentação do conteúdo	Lançamento de tarefas para a aula
70 minutos	Verificação e acompanhamento de trabalho juntos aos grupos. Esclarecimentos de dúvidas.
20 minutos	Balço final de trabalho em grupo e pontos críticos a considerar.



Recursos a utilizar

Computador, projetor, *internet*, sistema de áudio, apresentação *powerpoint*.

Grelha de observação da participação, envolvimento e execução das tarefas.

O professor estagiário,

(Duarte Nuno Nunes)

Anexo 17: aula n.º 26 e 27 — plano de unidade didática



Professor estagiário: Nuno Nunes



PLANIFICAÇÃO UNIDADE DIDÁTICA | Geografia A: 11.º ano
Tema: Os espaços organizados pela população. | **Subtema:** centro urbano/cidade.
Calendarização: 6 aulas **Duração:** 50 minutos + 50 minutos



Aprendizagens essenciais:

- Investigar as principais componentes da paisagem urbana, nomeadamente as ambientais e sociais, que condicionam o bem-estar e a qualidade de vida nas cidades portuguesas.

Conceitos: Espaço urbano, população urbana, problemas urbanos.

Ações estratégias de ensino orientadas para o perfil dos alunos:

- Formular hipótese face a um fenómeno ou evento;
- Conceber situações onde determinado conhecimento possa ser aplicado, nomeadamente através da exploração do conhecimento do território local;
- Propor abordagens diferentes, se possível inovadoras para situações concretas;
- Incentivar a procura e aprofundamento de informação;
- Saber questionar uma situação.

Avaliação

- Cognitiva, procedimental, atitudinal;

Competências transversais

Autonomia
 Responsabilidade
 Cooperação
 Resolução de situações problema

Anexo 18: aula n.º 26 e 27 — grelha de observação

Data: _____



Grupos	Responsabilidade	Trabalho de equipa	Contributos	Atitudes	Total
G1. M1 M2 M3 M4	_____	_____	_____	_____	_____
G2. M1 M2 M3 M4	_____	_____	_____	_____	_____
G3. M1 M2 M3 M4	_____	_____	_____	_____	_____
G4. M1 M2 M3 M4	_____	_____	_____	_____	_____
G5. M1 M2 M3 M4	_____	_____	_____	_____	_____
G6. M1 M2 M3 M4	_____	_____	_____	_____	_____
G7. M1 M2 M3 M3	_____	_____	_____	_____	_____

Obs:

- G1
- G2
- G3
- G4
- G5
- G6
- G7

Anexo 19: aula n.º 26 e 27 — apresentação de aula — desenvolvimento do projeto

PERSPECTIVE

De todos para todos

OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

06/02

G1 | G2 | G3 | G4 | G5 | G6 | G7

Grupo

Membro 1 Membro 2 Membro 3 Membro 4

Atividades

Função: Registrar na app Sensor móvel Folha de campo Apoio/observações

AE EN 11.º GEO A

5

G1 | G2 | G3 | G4 | G5 | G6 | G7

Google Play

Epicollect5 Data Collection

Oxford University, CGPS

4.5★ 100k+ Downloads

App Store Preview

Epicollect5

University of Oxford

4.5★ 100k+ Ratings

Free

AE EN 11.º GEO A

6

Anexo 20: guião das tarefas dos grupos

Guião de trabalho

Grupo 1 | *Design, Comunicação e imagem* Geografia A | Projeto para a visita de estudo



Guião de trabalho

Grupo 1 | *Design, Comunicação e imagem*



Guião de trabalho

Grupo 1 | *Design, Comunicação e imagem*

Grupo – <i>design, comunicação e imagem.</i>	
Descrição: O que seria das empresas, produtos e marcas sem imagem? Pois, o mesmo acontece para os projetos. Um nome <i>catchy</i> , uma imagem moderna e trabalhada faz toda a diferença na projeção de algo que chama a atenção. Após definido um nome, um logotipo resulta de simplificar um conceito. Quando mais simples, melhor.	
Tarefa: Criação, desenvolvimento de propostas para logotipo/mascote do projeto: O grupo deve propor no mínimo 3 logotipos e poder fazer uma votação global da turma.	Ferramentas para criação: <ul style="list-style-type: none">• <i>Canvas, Powerpoint</i>, Desenho convertido para digital.• deve ter um formato <i>png</i>, deve respeitar direitos de autor em caso de usos online.• Websites tais como: https://br.freepik.com/ pode servir como fonte de inspiração e/ou recursos.
- Propostas para título e descrição do projeto;	<ul style="list-style-type: none">• Brainstorm;• Descrição sucinta do projeto (250 palavras)
- Estabelecer contactos institucionais (embaixadores)	<ul style="list-style-type: none">• Após o projeto submeter convites, comunicações e resultados a agentes locais e parceiros
- Descrever e escrever as ações do projeto para <i>blog/website</i> ;	<ul style="list-style-type: none">• Grupo - gestão do projeto - deve comunicar onde colocar textos.• Considerar utilizar <i>blog/website</i> feitos na turma.
- Criar materiais, fotografias, vídeos ao longo e sobre o projeto;	<ul style="list-style-type: none">• Grupo - gestão do projeto - deve comunicar onde colocar materiais.

Guião de trabalho

Grupo 2 | Sensores Ambientais

Geografia A | Projeto para a visita de estudo



Guião de trabalho

Grupo 2 – Sensores Ambientais



Guião de trabalho

Grupo 2 | Sensores Ambientais

Grupo – Sensores Ambientais	
Descrição:	
Tarefa:	Dicas
Identificar quais os registos de dados ambientais e formatos desses que são registados pelos sensores. (temperatura, humidade, etc)	Os dados registados originalmente estão em formato csv.
Explicar os tipos e funcionamento das medições (de quanto em quanto tempo são registados dados).	
Explorar como processar os dados recolhidos.	Os dados necessitam de serem trabalhados, têm sugestões? Como analisar? ☺
Decidir e discutir a quantidade de sensores para levar à visita.	
Identificar quais os sensores extra que a turma terá acesso em Guimarães.	
O que registar em papel para depois conseguir chegar e analisar os dados?	Exemplo: na rua do José António o visor registava 25 PM 2.5.
Como fazer a gestão dos sensores? Atribuir um ID por cada sensor?	

Guião de trabalho

Grupo 3 – Investigação



Geografia A | Projeto para a visita de estudo



Guião de trabalho

Grupo 3 – Investigação



Guião de trabalho

Grupo 3 – Investigação

Grupo 3 - investigação
- Pesquisa e apresentação de informação sobre o tema da acessibilidade de inclusão: - Porque é importante? - O que tem sido feito? (em Portugal)
Que problemas de acessibilidade e inclusão, existem nas cidades? Que respostas existem para assegurar cidades inclusivas? Porquê recolher dados em trabalho de campo? O que são dados ambientais e porque importam? O que é temperatura, humidade, PM 2.5, PM 10 localização absoluta?
- As respostas devem ser sucintas e acompanhada por referências bibliográficas credíveis.

Guião de trabalho

Grupo 4 | Desenvolvimento da APP

Geografia A | Projeto para a visita de estudo



Guião de trabalho

Grupo 4 – Desenvolvimento da APP



Guião de trabalho

Grupo 4 | Desenvolvimento da APP

Grupo – Desenvolvimento da APP	
Descrição:	
Tarefa:	Ferramentas para criação:
O que será necessário recolher de dados?	Explorar Epic collect 5 em: https://five.epicollect.net/
O que contêm as APPS?	
Como funciona a APP? Podemos usar <i>offline</i> ?	
Precisamos de adicionar a turma com os emails de cada pessoa?	
Que tipos de campos existem a preencher?	
Que tipo de projeto devemos considerar (público ou privado?)	
Qual a informação a chegar à turma de línguas sobre a APP?	

Guião de trabalho

Grupo 5 | Gestão do projeto

Geografia A | Projeto para a visita de estudo



Guião de trabalho

Grupo 5 – Gestão do projeto



Guião de trabalho

Grupo 5 | Gestão do projeto

Grupo – Gestão do projeto	
Descrição:	
Tarefa:	Ferramentas para criação:
Como partilhar e comunicar?	<ul style="list-style-type: none">• Criar, manter registo e-mail do projeto. Exemplo: criar email da turma, google drive e entre outros
<ul style="list-style-type: none">• Decidir forma e formato para a partilha de ficheiros e conteúdos entre grupos (e.g: pasta partilhada google drive);• Gerir o projeto (momentos para avaliar desenvolvimento e contactos com líderes de grupos;• Gerir transferências e partilhas entre grupos;• Reportar dificuldades e coordenação com os professores;	

Guião de trabalho

Grupo 6 – Inteligência artificial



Geografia A | Projeto para a visita de estudo



Guião de trabalho

Grupo 6 – Inteligência artificial



Grupo 6 – Inteligência artificial

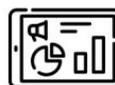
Grupo – inteligência artificial	
Descrição:	
Tarefa:	Ferramentas para criação:
<ul style="list-style-type: none">Investigar o conceito e plataforma para testes;Propor, aplicar os usos de inteligência artificial para o projeto (através das fotografias recolhidas ou dados)Aplicar inteligência artificial para deteção de barreiras à inclusão. Exemplo: Será que conseguimos ensinar uma máquina a aprender identificar barreiras à inclusão? (exemplo: buracos, degrau na via?)	<p>Imagens, sons, poses https://teachablemachine.withgoogle.com/</p> <p>e produtos texto, números em: https://openai.com/blog/chatgpt/</p>

Guião de trabalho

Grupo 7 – Qualidade, Avaliação e Melhorias



Geografia A | Projeto para a visita de estudo



Guião de trabalho

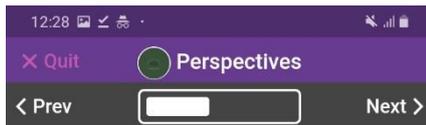
Grupo 7 – Qualidade, Avaliação e Melhorias



Guião de trabalho

Grupo 7 – Qualidade, Avaliação e Melhorias

Grupo – Qualidade, Avaliação e Melhorias	
Descrição:	
Tarefa:	Ferramentas para criação:
<ul style="list-style-type: none">• Verificar, registar e reportar principais problemas durante o projeto; <p>Da sua aplicação em Guimarães E o que melhorar para aplicar em Almada.</p> <ul style="list-style-type: none">• Balanço das expetativas iniciativas iniciais vs finais do projeto; - Através dos desafios propostos a cada grupo.• Propor medidas de melhorias junto dos grupos e no projeto como um conjunto global.• Pesquisar padrões e/ou indicadores de qualidade	<p>Documentar em word ou ferramentas de processamento de texto;</p> <p>Um diário de bordo com os pontos chave dos balanços feitos em grupo em no final das aulas.</p>



Levantamento de dados do projeto

Passeios e áreas de atravessamento

Largos

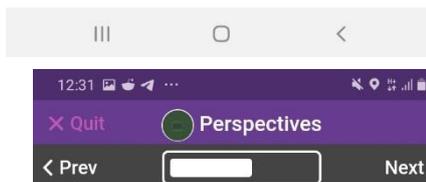


Levantamento de dados do projeto

Localização (coordenadas)

Update location

Latitude	38.677114
Longitude	-9.156293
Accuracy	31

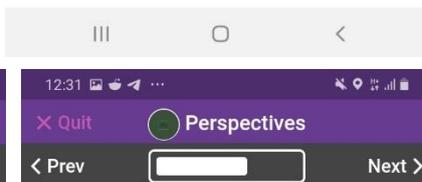


Levantamento de dados do projeto

Localização (coordenadas)

Update location

Latitude	38.677114
Longitude	-9.156293
Accuracy	31



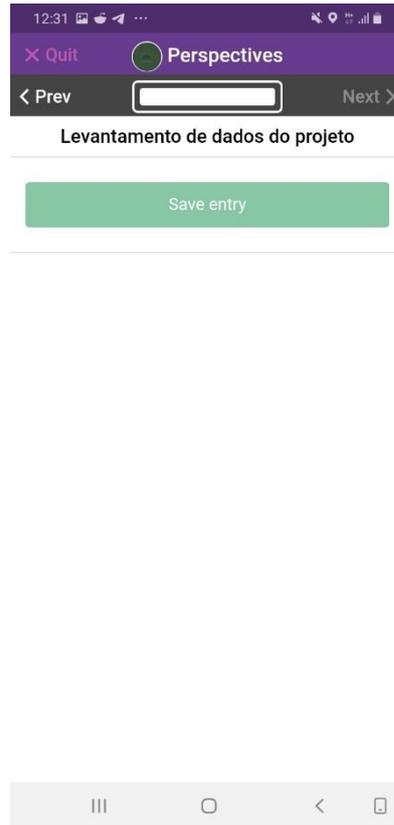
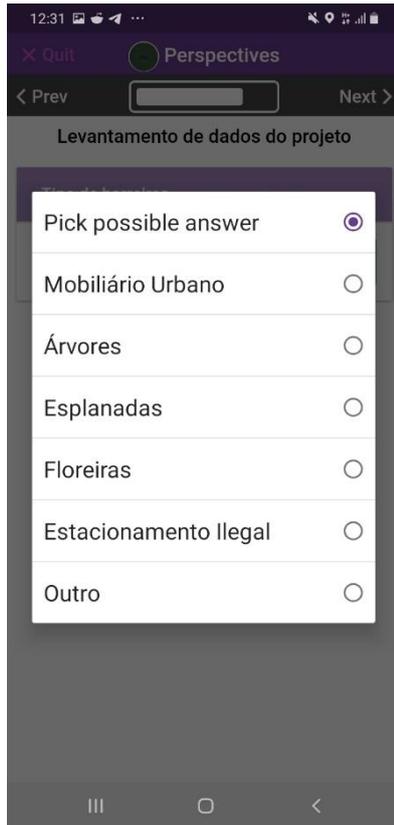
Levantamento de dados do projeto

Escreve o valor do PM 2.5

** This field is required*

Type answer here...





Plano de aula Nº 32	Ano, Turma: 11.º	Tempo: 50 minutos	Data: 22/02/2023
Tema: Os espaços organizados pela população		Subtema: As áreas urbanas: dinâmicas internas.	
Sumário: Considerações do trabalho de campo realizado na visita de estudo.			
<p>Aprendizagens Essenciais:</p> <p>Investigar as principais componentes da paisagem urbana, nomeadamente as ambientais e sociais, que condicionam o bem estar e a qualidade de vida nas cidades portuguesas.</p>			

Descrição da aula

Atividade/Desenvolvimento	Duração (minutos)
<p>Apresentação dos resultados do trabalho de campo</p> <p>Apresentação dos produtos passíveis de serem produzidos através do trabalho de campo realizado</p> <p>Consideração e procedimentos para submissão do projeto ao “Challenge 2023”</p>	45 Minutos

Recursos a utilizar

Computador, projetor, *internet*, sistema de áudio, apresentação *powerpoint*.
Grelha de observação da participação, envolvimento e execução das tarefas.

Competências e domínios



Competências (ACPA)	Domínios
<ul style="list-style-type: none"><input checked="" type="checkbox"/> A - Linguagens e textos<input type="checkbox"/> B - Informação e comunicação<input type="checkbox"/> C - Raciocínio e resolução de problemas<input checked="" type="checkbox"/> D - Pensamento crítico e pensamento criativo<input type="checkbox"/> E - Relacionamento interpessoal<input type="checkbox"/> F - Desenvolvimento pessoal e autonomia<input type="checkbox"/> G- Bem-estar, saúde e ambiente<input type="checkbox"/> H - Sensibilidade estética e artística<input type="checkbox"/> I - Saber científico, técnico e tecnológico<input type="checkbox"/> J - Consciência e domínio do corpo	<ul style="list-style-type: none"><input checked="" type="checkbox"/> D1 – Conhecimento<input checked="" type="checkbox"/> D2 – Pensamento Crítico e Criativo<input type="checkbox"/> D3 – Comunicação<input type="checkbox"/> D4 – Cidadania

11.º
GEO A



PERSPECTIVE



De todos para todos

THE CHALLENGE

by EduCaixa





22/02/2023

Plano de aula

(1º tempo – 45 minutos)



- Resultados do trabalho de campo;
- Procedimentos – “*Challenge 2023*”;
- Questionário



11.º
GEO A

2

SAPO24 Atualidade Economia Desporto Vida Tecnologia Local Opinião Jornais Arquivo Lusa

Hoje o dia foi assim Acha Que Vas Gostar Disto Bola ao Ar É Desta Que Lero lito Palavras da Ciência Lisboa e os Libretas

DGS aconselha população vulnerável a ficar em casa devido a poeiras no ar

MadreMedia / Lusa
20 fev 2023 14:13
Atualidade
DGS: Poetas

A Direção-Geral de Saúde recomendou hoje que as crianças, idosos, pessoas com problemas respiratórios crónicos e doentes cardiovasculares permaneçam em casa sempre que possível devido à concentração de poeiras no ar provenientes do norte de África.



Preve-se a ocorrência de uma situação de fraca qualidade do ar no continente, registando-se um aumento das concentrações de partículas inaláveis de origem natural no ar afetando, nomeadamente, as regiões do Alentejo, Algarve e o interior da região Centro", refere a DGS num comunicado publicado no seu 'site'.

De acordo com a DGS, este poluente (partículas inaláveis – PM10) tem efeitos na saúde humana, principalmente na população mais sensível, crianças e idosos, cujos cuidados de saúde devem ser redobrados durante a ocorrência destas situações.

3



THE CHALLENGE

by EduCaixa



COMO PARTICIPAR?

Passos a seguir:

- 1 Investigue e aprenda sobre os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável.
- 2 Organize equipas de 3 ou 4 alunos.
- 3 Identifique uma causa que os motive.
- 4 Elabore um projeto inovador – com base no slogan indicado no Regulamento de participação e seguindo o Guia de apresentação do projeto – para responder ao desafio identificado.
- 5 Submeta o seu projeto através do novo Portal de Concursos da Fundação "la Caixa", que estará ativa entre 8 de janeiro e 1 de março de 2023.
Registe-se no portal como professor e poderá criar uma candidatura para cada equipa de alunos.

Participe no The Challenge 2023.

[REGISTE-SE >](#)

Para facilitar a sua navegação no portal, disponibilizamos-lhe um [Manual de utilização \(PDF, 872 KB\)](#).

14



QUAL SERÁ O CALENDÁRIO

8 de janeiro de 2023 – data de abertura do Portal de Concursos

1 de março de 2023 – data limite de apresentação dos projetos

28 de março de 2023 – comunicação às 100 equipas selecionadas para o Campus de Barcelona

3 a 6 de maio de 2023 – Campus em Barcelona

27 de junho a de 7 julho de 2023 – viagem de formação aos Estados Unidos

Novembro de 2023 a maio de 2024 – a incubadora de projetos EduCaixa NEXT

<https://fundacaolacaixa.pt/pt/programa-jovens-empreededores-the-challenge>

15

Anexo 24: aula n.º 35 e 36 — Plano de aula – Ficha de trabalho sobre os dados recolhidos “*Perspectives de todos para todos*”.



Plano de aula nº 35 e 36	Ano e turma: 11.º	Tempo: 50 minutos + 50 minutos	Data: 08/05/2023
Tema: Os espaços organizados pela população		Subtema: As áreas urbanas: dinâmicas internas	
Sumário: Estudo de caso: Acessibilidade e inclusão à mobilidade reduzida em Almada.			
Conceitos: Problemas urbanos, tecnologias de informação e comunicação, SIG, fluxos de informação, <i>big data</i> .			
<p>Questão de partida:</p> <p>Qual a importância da utilização de elementos gráficos e cartográficos para analisar dados recolhidos em trabalho de campo em relação aos problemas urbanos?</p> <p>Como podemos analisar, interpretar elementos gráficos resultantes de trabalho de campo?</p>			
<p>Aprendizagens Essenciais:</p> <p>Aplicar as Tecnologias de Informação Geográfica, para analisar as alterações no espaço rural e nos processos de expansão urbana.</p>			
Domínios Educação para a Cidadania: Desenvolvimento sustentável, Educação ambiental.			
<p>Ações estratégicas de ensino orientadas para o perfil dos alunos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - analisar factos, teorias e/ou situações, identificando os seus elementos ou dados, em particular numa perspetiva disciplinar e interdisciplinar; - confrontar ideias e perspetivas distintas sobre abordagem de um dado problema e/ou maneira de o resolver, tendo em conta, por exemplo, diferentes perspetivas culturais, sejam de 			





incidência local, nacional ou global;

- saber questionar uma situação;

- participar em trabalho de campo, para recolha e sistematização da observação direta dos territórios e fenómenos geográficos;

- comunicar os resultados da investigação, usando a linguagem verbal, icónica, estatística e cartográfica, usando diferentes suportes técnicos, incluindo as TIC e as TIG;

- aplicar o trabalho de campo e outras metodologias geográficas (como o estudo de caso), em trabalho de equipa.

Contexto:

Após o trabalho de campo realizado na cidade de Guimarães, serve a presente aula para apresentar aos alunos um conjunto de soluções que visam auxiliar a compreender os problemas urbanos. Assim, através dos dados recolhidos em causa própria poderão tirar evidências do contributo da disciplina para com a resolução de problemas de índole espacial. Contudo, propositadamente são discutidos aspetos a melhorar para a saída de campo a realizar posteriormente em Almada.

Descrição da aula

Atividade/Desenvolvimento	Duração (minutos)
<ul style="list-style-type: none">• Apresentação do plano de aula;• Ligação da aula com atividades anteriores (visita de estudo);• Enquadramento das atividades com conteúdo programático da disciplina;• Principais aspetos das atividades realizadas em Guimarães: tipos de dados recolhidos, elementos de análise e produtos finais;	30 minutos
<ul style="list-style-type: none">• Lançamento da atividade colaborativa a desenvolver na aula” Estudo	30 minutos

de caso” dos dados recolhidos na cidade de Guimarães, através do google forms.

Em: <https://forms.gle/1m5uCGgp8eDfrAKB6>

Duração da atividade: 20 minutos.

30
minutos

10
minutos

- Verificação e acompanhamento na execução do estudo de caso;
- Verificação e esclarecimentos de dúvidas;
- Encerramento da atividade com os pontos chave a reter.
- Definição e procedimentos a considerar para a aula seguinte.

Recursos a utilizar



Computador, projetor, *internet*, sistema de áudio, apresentação *powerpoint*.
Grelha de observação da participação, envolvimento e execução das tarefas.

Recursos a fornecer aos alunos

Apresentação *powerpoint*.

Questionário *online* desenvolvido no google *forms*.

Avaliação e observações finais

Participação e envolvimento dos alunos

Qualidade das informações apresentadas e resolução do exercício proposto.

Competências e domínios



Competências (ACPA)	Domínios
<input checked="" type="checkbox"/> A - Linguagens e textos <input type="checkbox"/> B - Informação e comunicação <input checked="" type="checkbox"/> C - Raciocínio e resolução de problemas <input checked="" type="checkbox"/> D - Pensamento crítico e pensamento criativo <input checked="" type="checkbox"/> E - Relacionamento interpessoal <input type="checkbox"/> F - Desenvolvimento pessoal e autonomia <input type="checkbox"/> G- Bem-estar, saúde e ambiente <input type="checkbox"/> H - Sensibilidade estética e artística <input type="checkbox"/> I - Saber científico, técnico e tecnológico <input type="checkbox"/> J - Consciência e domínio do corpo	<input checked="" type="checkbox"/> D1 – Conhecimento <input checked="" type="checkbox"/> D2 – Pensamento Crítico e Criativo <input type="checkbox"/> D3 – Comunicação <input checked="" type="checkbox"/> D4 h– Cidadania

Plano alternativo

Fornecer pistas adicionais caso se verifique dificuldades na execução das tarefas.

Anexo 25: aula n.º 35 e 36 — apresentação de ficha de trabalho sobre os dados recolhidos “*Perspectives de todos para todos*”.



Estudo de caso

Irás neste questionário explorar os dados recolhidos em Guimarães, para melhor perceber a problemática urbana da acessibilidade e inclusão, conquanto à mobilidade reduzida.

Deves responder às seguintes questões e submeter o questionário após o seu preenchimento.

[Painel de estatísticas](#)

Bom trabalho!

a2020111763@campus.fcsh.unl.pt [Mudar de conta](#)



* Indica uma pergunta obrigatória

Nome: *

1 ponto

A sua resposta

Indica qual é a vantagem de utilizar gráficos e mapas para analisar dados relacionados com os problemas urbanos?

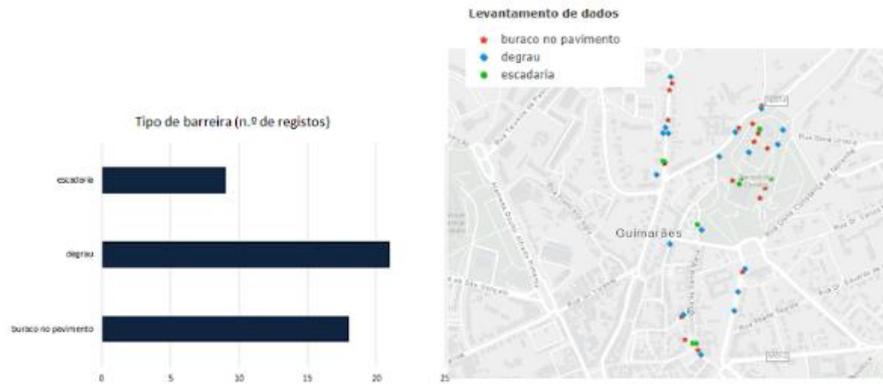
A sua resposta

A turma 11.º do AEEN no dia 09 de fevereiro em trabalho de campo registou os seguintes dados referentes à acessibilidade, inclusão à mobilidade reduzida.

Observa atentamente os gráficos e mapas e responde as seguintes questões..

Identifica de acordo com o gráfico e o mapa o tipo de barreira predominante.

1 ponto

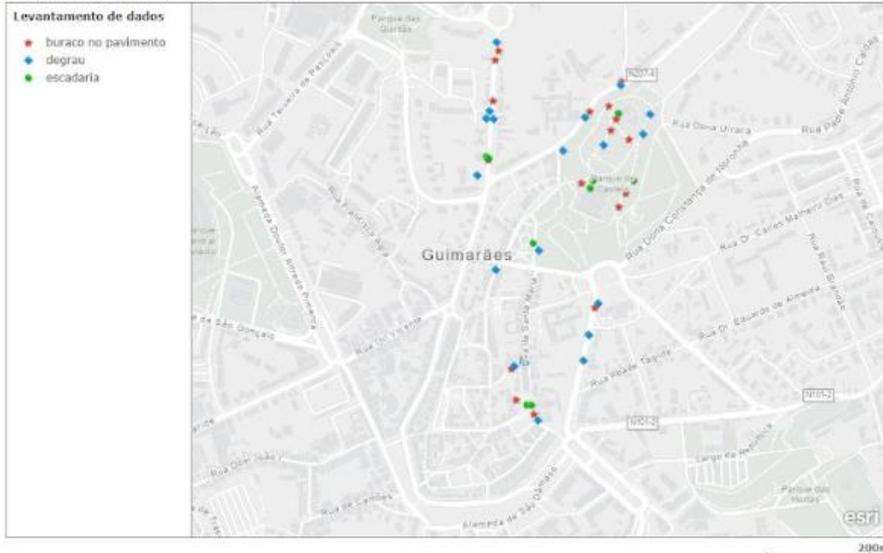


- Escadaria
- Degrau
- Buraco pavimento

Indica de acordo com os dados recolhidos a localização predominante das barreiras (refere um ponto de interesse/localização)

1 ponto

Dados recolhidos- Visita de estudo



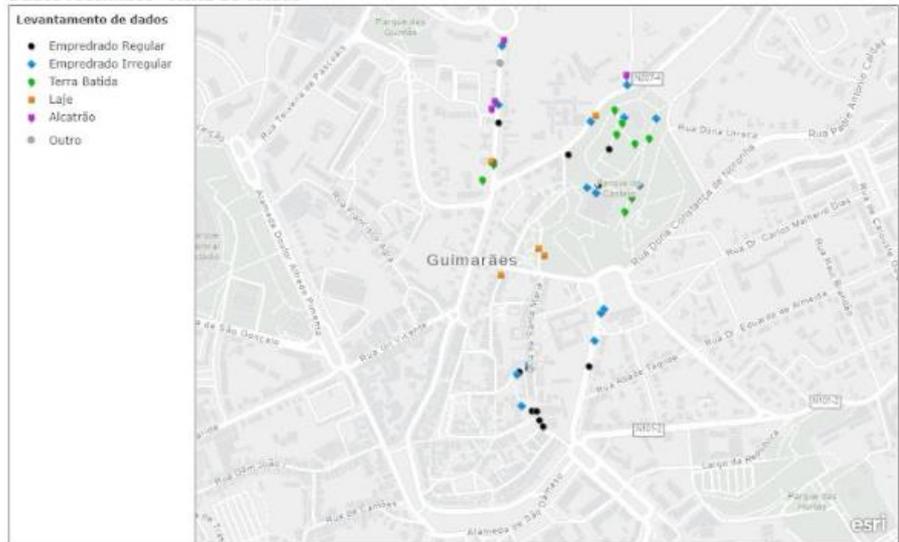
Esri Community Maps Contributors, Direcção General de Catastro, Instituto Geográfico Nacional, Esri, HERE, Garmin, Foursquare, GeoTechnologies, Inc, METI/NASA, USGS | Esri Community Maps Contributors, Direcção General de Catastro, Instituto Geográfico Nacional, Esri, HERE, Garmin, Foursquare, GeoTechnologies, Inc, METI/NASA, USGS

Mapa dos tipos de barreira

A sua resposta

Indica de acordo o mapa o tipo de piso predominante em que as barreiras foram registadas 1 ponto
foram registadas

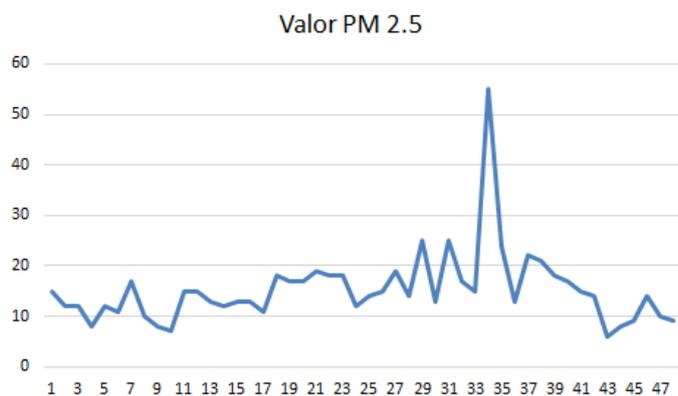
Dados recolhidos- Visita de estudo



Esri Community Maps Contributors, Dirección General de Catastro, Instituto Geográfico Nacional, Esri, HERE, Garmin, Foursquare, GeoTechnologies, Inc, METI/NASA, USGS | Esri Community Maps Contributors, Dirección General de Catastro, Instituto Geográfico Nacional, Esri, HERE, Garmin, Foursquare, GeoTechnologies, Inc, METI/NASA, USGS

A sua resposta

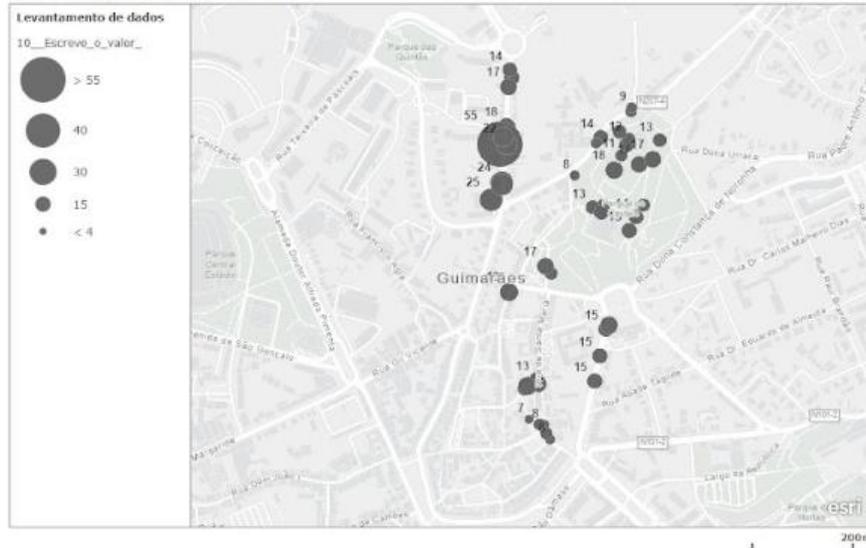
De acordo com a tabela do índice da qualidade do ar 1 ponto
(<https://www.sparetheair.com/aqi.cfm>) o valor mais elevado do registo do
valor PM 2.5 é classificado como...



- Bom
- Moderado
- Perigoso para a saúde
- Ligeiramente perigoso para a saúde

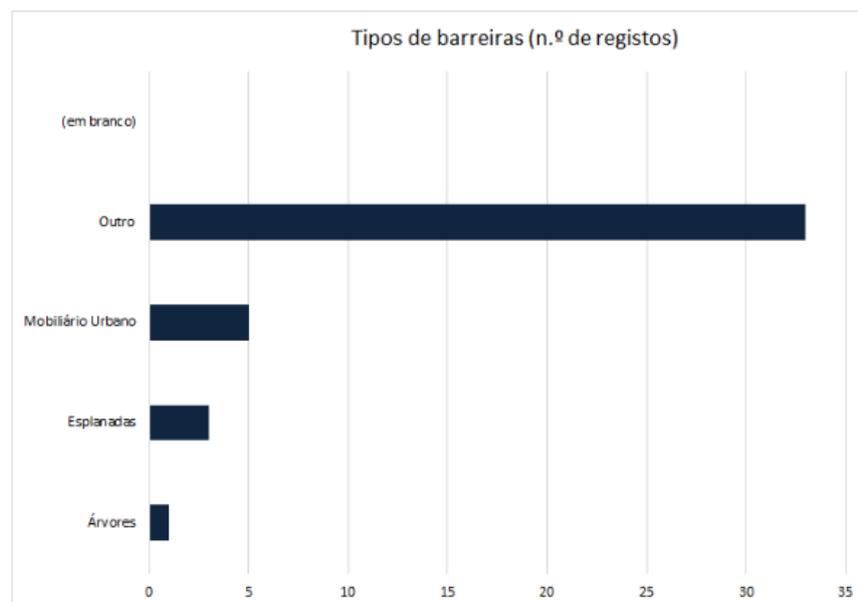
Apresenta uma possível explicação da localização dos valores de PM 2.5. 1 ponto
 mais elevados

Dados recolhidos- Visita de estudo



A sua resposta

Explica a razão, do seguinte gráfico ser limitante à análise das barreiras existentes 1 ponto



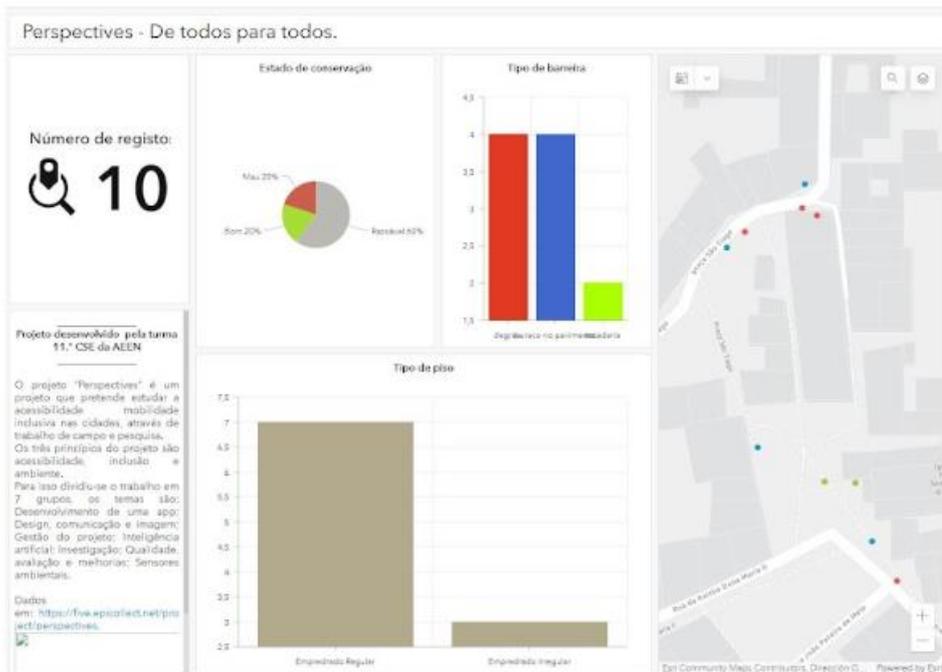
A sua resposta

No painel do registos APP.

1 ponto

Efetua um zoom à rua em que o teu grupo esteve concentrado.

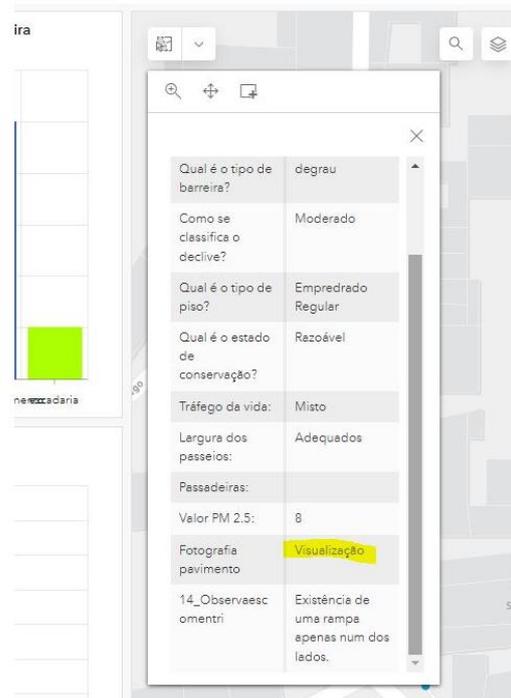
Indica o número de registos.



Exemplo do centro histórico

A sua resposta

Explora as fotografias registadas pelo teu grupo, para isso, clica no mapa e na janela pop up no campo "visualização".

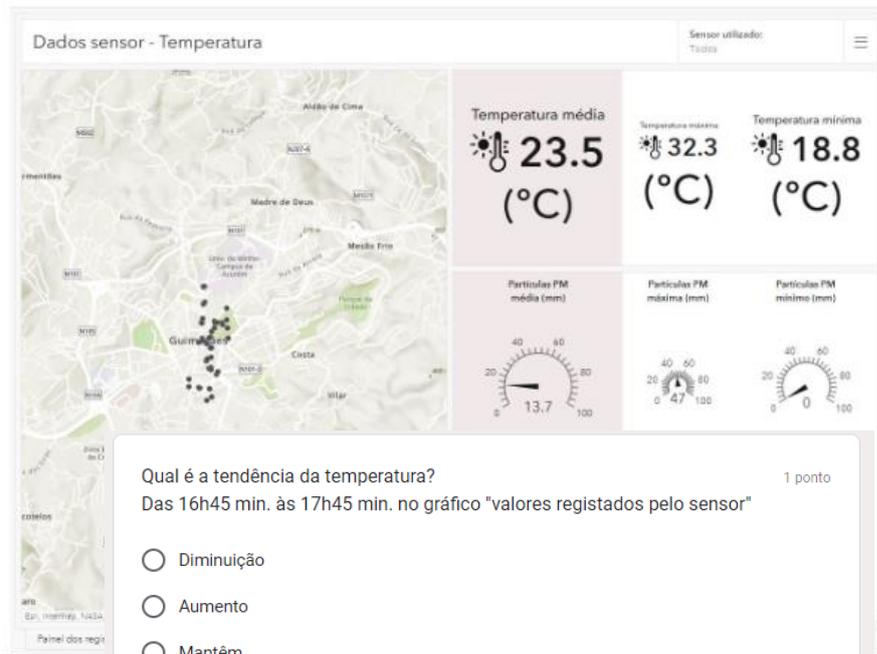


Reflete como poderá a informação recolhida resolver o problema da acessibilidade, inclusão e mobilidade reduzida em Guimarães.

1 ponto

A sua resposta

Accede ao separador (na parte inferior) painel dos sensores.



Seleciona um sensor específico e verifica os valores respetivos.
Indica o nome do sensor

1 ponto

A sua resposta

Indica o valor médio de temperatura e PM 2.5 registado

1 ponto

A sua resposta

Avança para o separador "Dados registados"
Observa as colunas e os registos submetidos.

Sugere, comenta melhorias a considerar para a saída de campo em Almada. 1 ponto

A sua resposta

Anexo 26: aula 40 — plano de aula: estudo de caso “A avó Conceição e a Constança por terras vimaranense” e exercício “Registrar ou não registrar? Eis a questão!”



Plano de aula nº 40	Ano e turma: 11.º	Tempo: 50 minutos	Data: 10/05/2023
Tema: Os espaços organizados pela população		Subtema: As áreas urbanas: dinâmicas internas	
Sumário: Atividade: “A Avó Conceição e a Constança em terras vimaranenses” Atividade: “Registrar ou não registrar... eis a questão”			
Conceitos: Problemas urbanos, tecnologias de informação e comunicação, SIG, fluxos de informação, big data.			
<p>Questão de partida:</p> <p>Qual a importância da utilização de elementos gráficos e cartográficos para analisar dados recolhidos em trabalho de campo em relação aos problemas urbanos?</p> <p>Como podemos analisar, interpretar elementos gráficos resultantes de trabalho de campo?</p>			
<p>Aprendizagens Essenciais:</p> <p>Aplicar as Tecnologias de Informação Geográfica, para analisar as alterações no espaço rural e nos processos de expansão urbana.</p>			
<p>Domínios Educação para a Cidadania:</p> <p>Desenvolvimento sustentável, Educação ambiental</p>			
<p>Ações estratégicas de ensino orientadas para o perfil dos alunos:</p> <p>- analisar factos, teorias e/ou situações, identificando os seus elementos ou dados, em</p>			



particular numa perspetiva disciplinar e interdisciplinar;

- confrontar ideias e perspetivas distintas sobre abordagem de um dado problema e/ou maneira de o resolver, tendo em conta, por exemplo, diferentes perspetivas culturais, sejam de incidência local, nacional ou global;

- saber questionar uma situação;

- participar em trabalho de campo, para recolha e sistematização da observação direta dos territórios e fenómenos geográficos.

Contexto:

Após o trabalho de campo realizado na cidade de Guimarães, serve a presente aula para apresentar aos alunos um conjunto de soluções que visam auxiliar a compreender os problemas urbanos. Assim, através dos dados recolhidos em causa própria poderão tirar evidências do contributo da disciplina para com a resolução de problemas de índole espacial. Contudo, propositadamente são discutidos aspetos a melhorar para a saída de campo a realizar posteriormente em Almada através de situações problemas na plataforma quizizz.

Descrição da aula

Atividade/Desenvolvimento	Duração (minutos)
<ul style="list-style-type: none">• Apresentação do plano de aula;• Ligação da aula com atividades anteriores (visita de estudo);• Enquadramento das atividades com conteúdo programático da disciplina;• Principais aspetos das atividades realizadas em Guimarães: tipos de dados recolhidos, elementos de análise e produtos finais;	30 minutos
<ul style="list-style-type: none">• Lançamento das atividades colaborativas a desenvolver na aula:<ul style="list-style-type: none">- Atividade: <i>“A Avó Conceição e a Constança em terras vimaranenses”</i>- Atividade: <i>“Registar ou não registar... eis a questão”</i>	30 minutos
	30 minutos

- Duração das atividades: 40 minutos.
- Verificação e acompanhamento na execução das atividades.
- Verificação e esclarecimentos de dúvidas;
- Encerramento da atividade com os pontos chave a reter.

10
minutos

Recursos a utilizar



Computador, projetor, *internet*, sistema de áudio, apresentação *powerpoint*.
Grelha de observação da participação, envolvimento e execução das tarefas.

Recursos a fornecer aos alunos

Apresentação *powerpoint*.

Questionário *online* desenvolvido no *google forms*.

Avaliação e observações finais

Participação e envolvimento dos alunos

Qualidade das informações apresentadas e resolução do exercício proposto.

Competências e domínios

Competências (ACPA)	Domínios
<input checked="" type="checkbox"/> A - Linguagens e textos <input type="checkbox"/> B - Informação e comunicação <input checked="" type="checkbox"/> C - Raciocínio e resolução de problemas <input checked="" type="checkbox"/> D - Pensamento crítico e pensamento criativo <input checked="" type="checkbox"/> E - Relacionamento interpessoal <input type="checkbox"/> F - Desenvolvimento pessoal e autonomia <input type="checkbox"/> G- Bem-estar, saúde e ambiente <input type="checkbox"/> H - Sensibilidade estética e artística <input type="checkbox"/> I - Saber científico, técnico e tecnológico <input type="checkbox"/> J - Consciência e domínio do corpo	<input checked="" type="checkbox"/> D1 – Conhecimento <input checked="" type="checkbox"/> D2 – Pensamento Crítico e Criativo <input type="checkbox"/> D3 – Comunicação <input checked="" type="checkbox"/> D4 h– Cidadania

Plano alternativo

Fornecer pistas adicionais caso se verifique dificuldades na execução das tarefas.

Anexo 27: aula n.º 40 — apresentação e materiais de aula: estudo de caso “A avó Conceição e a Constança por terras vimaranense” e exercício “Registrar ou não registrar? Eis a questão.”



“Perspective – De todos para todos”

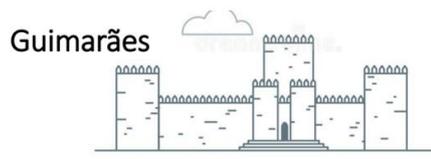
PERSPECTIVE

De todos para todos

Duarte Nuno Nunes
| a2020111763@campus.fcsh.unl.pt |

Plano de aula (1º tempo)

- Atividade: “A Avó Conceição e a Constança em terras vimaranenses”



- Atividade: “Registrar ou não registrar... eis a questão”





Atividade: “A Avó Conceição e a Constança em terras vimaranenses”

- Em pares
- **Deverás comparar** o mapa turístico de Guimarães com o mapa das barreiras registadas pela turma;
- **Identifica e justifica** no caderno pontos de interesse (museus, monumentos) em que a Avó Conceição e a Constança deverão maiores dificuldades na mobilidade na cidade.

Duração:
10 minutos

Envio individual



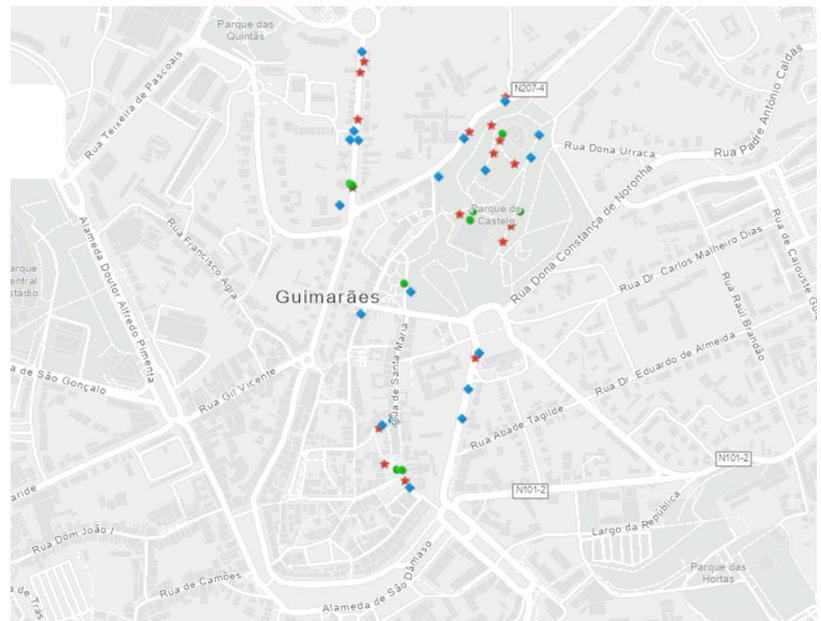
Google Classroom



Dados recolhidos- Visita de estudo

Levantamento de dados

- buraco no pavimento
- degrau
- escadaria



Atividade: “A Avó Conceição e a Constança em terras vimaranenses”



- **Em pares** deverás pesquisar hotéis e restaurantes em Guimarães com acesso à mobilidade reduzida/condicionada
- **Regista** no caderno e completa a tabela abaixo com os teus resultados

Duração:
07 minutos

Links

<http://booking.com/>

<https://www.thefork.com/>



Filtro	N.º de hotéis	N.º restaurantes
Sem mobilidade condicionada		
Com mobilidade condicionada		

Booking.com
EUR
Registo a sua propriedade | Registrar | Iniciar sessão

Estádes | Voos | Vios + Hotel | Alojamentos de carros | Atrações | Táxis do aeroporto

Encontre o hotel ideal em Booking.com
Desde hotéis económicos a quartos luxuosos e tudo o que possa imaginar

Guimarães, Região do Norte, Portu... | qua, 10 de mai. - qui, 11 de mai. | 2 adultos - 0 crianças - 1 quart

Viagem em negócios



Filtro	N.º	N.º
Sem mobilidade condicionada		
Com mobilidade condicionada		

<http://booking.com/>

<https://www.thefork.com/>

Booking.com EUR [Registe a sua propriedade](#) [Registar](#) [Iniciar sessão](#)

[Estadas](#) [Voos](#) [Voo + Hotel](#) [Alugueres de carros](#) [Atrações](#) [Táxis do aeroporto](#)

Encontre o hotel ideal em Booking.com
Desde hotéis económicos a quartos luxuosos e tudo o que possa imaginar

Guimarães, Região do Norte, Portu... | qua, 10 de mai. - qui, 11 de mai. | 2 adultos - 0 crianças - 1 quart
 Viagem em negócios

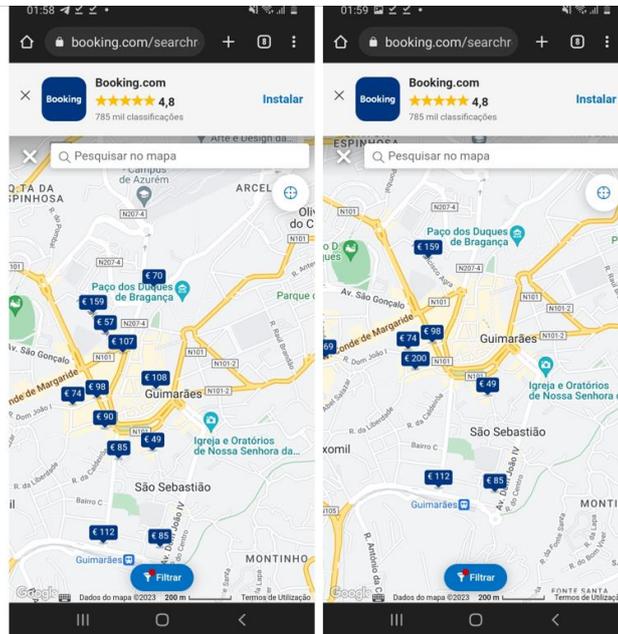
 




Filtro	N.º	N.º
Sem mobilidade condicionada	44	36
Com mobilidade condicionada	13	5

<http://booking.com/> <https://www.thefork.com/>





3/15 Multiple-choice Participant's view

As principais barreiras registadas em Guimarães foram...

degrau buraco no pavimento escadaria outro

Show answers Previous Next

4/15 Multiple-choice Participant's view

O tipo de piso mais registado foi...

Laje Alcatrão Terra batida Empedrado irregular Empedrado regular

Show answers Previous Next

5/15 Slide Participant's view

Ser-te-á sugerida uma lista de barreiras deves redigir e selecionar no botão de pesquisa.



Tipos de barreiras	Significado/exemplo
Árvore	-
Ausência de passeio	Não existe passeio para peões
Boca de incêndio	-
Buraco no pavimento	Ex: buraco em calçada, buraco em laje, buraco no percurso.
Caixote do lixo	-
Declive	Declive impossibilitará deslocação autónoma
Degrau	Ex: acesso a um edifício/loja
Escadaria	Ex: no acesso a uma loja, serviço.
Esplanada	Ex: mesa, cadeira
Multibanco com altura elevada	altura do multibanco desadequada para uma pessoa

Show answers Previous Next

6/15 Multiple-choice Participant's view



A barreira presente na imagem é deverá ser considerada (clica na imagem melhor visualização)

Declive

Degrau

Escadaria

Outro

Show answers

Previous Next

7/15 Multiple-choice Participant's view



As barreiras presentes nas imagens são...

Escadaria

Escadaria e passeio estreito

Escadaria e degrau

Outro

Show answers

Previous Next

8/15 Multiple-choice Participant's view



A barreira presente na imagem é...

Escadaria

Degrau

Outro

Show answers

Previous Next

9:15 Multiple-choice Participant's view



Identifica o número de barreira(s) neste local ...

2 - árvore e esplanada

1 - esplanada

3 - árvore, esplanada e cartaz

Show answers

Previous Next

10:15 Slide Participant's view

	em cadeira de rodas
Passadeira não rebaixada	Deves fazer um registo único ou se um lado da via não estiver rebaixado.
Passeio estreito	-
Poste de ferro	Ex: Junto ao passeio, ao meio da passadeira, que poderá condicionar a deslocação.
Poste de luz	Ex: Poste de iluminação, poste de luz com calvete do lixo.
Sinal de trânsito	Ex: Sinal STOP.
Viatura, bicicleta, trotinete	Ex: Carros.

Atenta: Uma barreira equivale a **UM REGISTO**. Só após verificares a lista deves seleccionar outro e colocar nas observações o tipo de barreira.

Show answers

Next (-)

Previous Next

11:15 Multiple-choice Participant's view



Na imagem está presente

Poste de luz e poste de trânsito

Poste de ferro e sinal de trânsito

Poste de ferro e poste

Show answers

Next (-)

Previous Next

12/15 Slide Participant's view

 **Instruções para selecionar o tipo de localização**

O local em que a barreira se encontra e/ou pretendemos aceder.

Comércio é a atividade de compra e venda de bens tangíveis (produtos físicos ou mercadorias) Serviço são benefícios intangíveis são oferecidos para satisfazer as necessidades ou desejos dos consumidores (cuidados de saúde, transporte, educação, serviços financeiros etc).

Tipos de local	Significado/exemplo
Comércio	Bar, Restaurante,
Cultura	Museu, espaço de arte
Serviço	Escola, centro de explicações, escola de condução
Espaço público exterior	Passeio, Rua, Jardim, Parque
Outro	-
Religioso	Local de culto (igreja, centro espiritual etc)
Residência	
Residência e outros	Ex: prédio com mais funções

Show answers

Next Previous Start

13/15 Multiple-choice Participant's view



O tipo de localização presente na imagem é...

Comércio

Serviço

Cultural

Show answers

Next Previous Start

14/15 Multiple-choice Participant's view



O tipo de localização presente na imagem é...

Comércio

Serviço

Cultural

Show answers

Next Previous Start

Anexo 28: aplicação móvel Epic Collect 5 e projeto de Almada

16:10

Aplicação móvel: "Barreiras urbanas"

Barreiras urbanas

Prev [input type="text"] Next >

levantamento

Seleciona o tipo de atividade (Dica: barreira está relacionada no acesso ao edifício, num espaço comercial/ensino exterior?)

** This field is required*

- Comércio (restaurantes, bares, loja de roupa, supermercado)
- Serviço (cuidados de saúde, transporte, educação, finanças)
- Cultura (museu, teatro, biblioteca, galeria de arte, arqueológico)
- Religioso (igreja, espaço de culto, espiritual, meditação)
- Espaço público exterior (ruas, passeio, jardim público, parque público)

Regista a barreira

Take Pick

Observações (sobre tipo de registo, notas ou outras informações)

Type answer here...

Bom trabalho
Não te esqueças...
Deves guardar o registo e continuar > Next e Save entry.
E, posteriormente quando tiveres acesso WiFi fazer o upload.

III O <

16:09

Aplicação móvel: "Barreiras urbanas"

Barreiras urbanas

Prev [input type="text"] Next >

levantamento

Adiciona a tua localização (GPS deverá estar activo para tal)

Update location

Latitude	Not set yet
Longitude	Not set yet
Accuracy	Not set yet

Qual é o tipo de barreira? (escreve e seleciona através da lista, em último caso utiliza outro)

** This field is required*

Qual é o tipo de barreira? (escreve e seleciona através da lista, em último caso utiliza outro)

** This field is required*

De

- degrau
- passadeira alta
- ausência de passadeira
- declive
- boca de incêndio
- parede
- sinaleiro

O declive é

Pick possible answer

- Plano
- Moderado
- Acentuado
- Não se aplica

III O <

Anexo 29: guião de instalação e tutorial – Epic Collect 5



Guião de instalação e tutorial



De todos para todos



De todos para todos



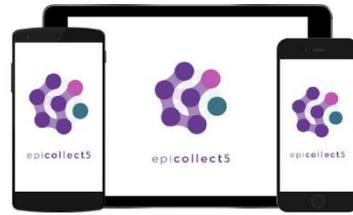
android

Link:

https://play.google.com/store/apps/details?id=uk.ac.imperial.epicollect.five&hl=en_GB&pli=1



De todos para todos



Link:

<https://apps.apple.com/us/app/epicollect5/id1183858199>



De todos para todos



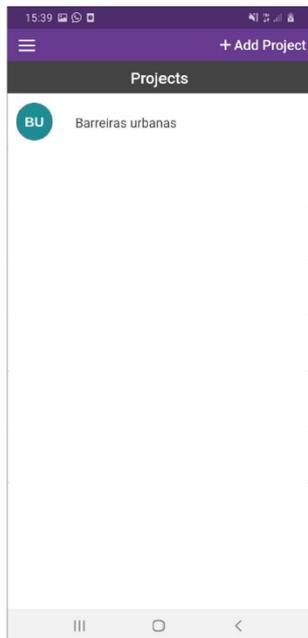
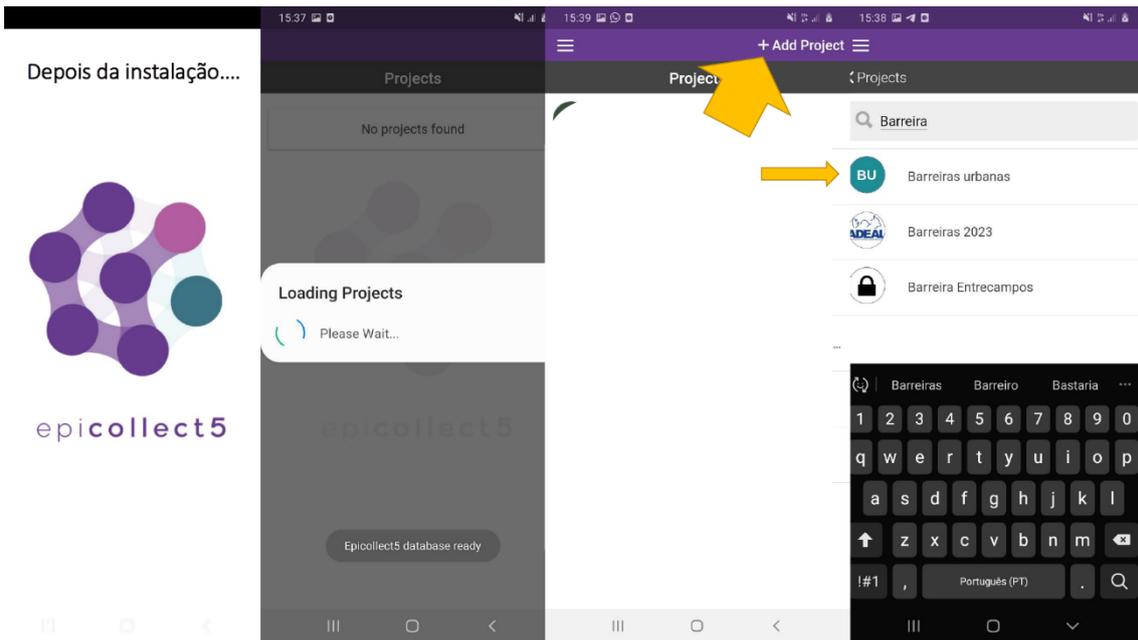
Website dos dados do projeto

<https://five.epicollect.net/project/barreiras-urbanas>



SCAN ME





READY



Sabias que...

Com a crescente informatização das escolas, o desenvolvimento de plataformas digitais e a disponibilização de informação nos respetivos sítios da Internet, surgiram novos riscos, que importa conhecer melhor para reforçar a segurança dos dados e minimizar as potencialidades da sua utilização indevida.

A proteção de dados pessoais é um direito fundamental. Iremos, pois, garantir a tua proteção de dados em todos os procedimentos.

Regulamento Geral sobre a Proteção de Dados

<https://docs.epicollect.net/about/privacy-policy>



De todos para todos



Anexo 30: guião de saída de campo — Almada

REGISTAR AS BARREIRAS

Após aceder à aplicação Epic Collect 5 e ao projeto "Barreiras Urbanas"

Deves seguir os seguintes passos para registar a barreira

1. + Add entry (adicionar registo)
2. Adiciona a tua localização (GPS)
3. Qual é o tipo de barreira (escreve e seleciona através da lista)
>> [Consulta as instruções para selecionar o tipo de barreira.](#)
4. Qual é o tipo de atividade?
Devem ponderar: a barreira não permite aceder a um serviço, comércio, residência ou é um espaço público? >> [Consulta as instruções para selecionar o tipo de atividade.](#)
5. Regista em fotografia a barreira (para diferentes tipos de barreiras e não das mesmas).
6. Observações
7. Submete

Contacto:
+351 96 35 76 789

Guião da saída de campo

11.º CSE



De todos para todos



OBJETIVOS DE FORMAÇÃO SUSTENTÁVEL
que A saudável agilidade do nosso corpo, por vezes, distancia-nos das inúmeras barreiras subsistem na via pública e edifícios. Estudar as áreas urbanas implica olhar a um território de **todos para todos**. À diversidade de quem o usufrui. Estudar a acessibilidade e a mobilidade é contribuir para uma sociedade próspera e inclusiva.

Estarão as barreiras mesmo perto de nós?

Instruções para selecionar o tipo de barreira
Ser-te-á sugerida uma lista de barreiras deves **redigir** e selecionar no botão de pesquisa.

Tipos de barreiras	Significado/exemplo
Árvore	-
Ausência de passeio	Não existe passeio para peões
Boca de incêndio	-
Buraco no pavimento	Ex: buraco em calçada, buraco em loja, buraco no percurso.
Caixote do lixo	-
Declive	Declive impossibilitará deslocação autónoma.
Degrau	Ex: acesso a um edifício/loja.
Escadaria	Ex: no acesso a uma loja, serviço.
Espanada	Ex: mesa, cadeira
Multibanco com altura elevada	altura do multibanco desadequada para uma pessoa em cadeira de rodas

Passadeira não rebaixada	Deves fazer um registo único ou se um lado da via não estiver rebaixado.
Passeio estreito	-
Poste de ferro	Ex: Junto ao passeio, ao meio da passadeira, que poderá condicionar a deslocação.
Poste de luz	Ex: Poste de iluminação, poste de luz com caixote do lixo.
Sinal de trânsito	Ex: Sinal STOP.
Viatura, bicicleta, trotinete	Ex: Carros.

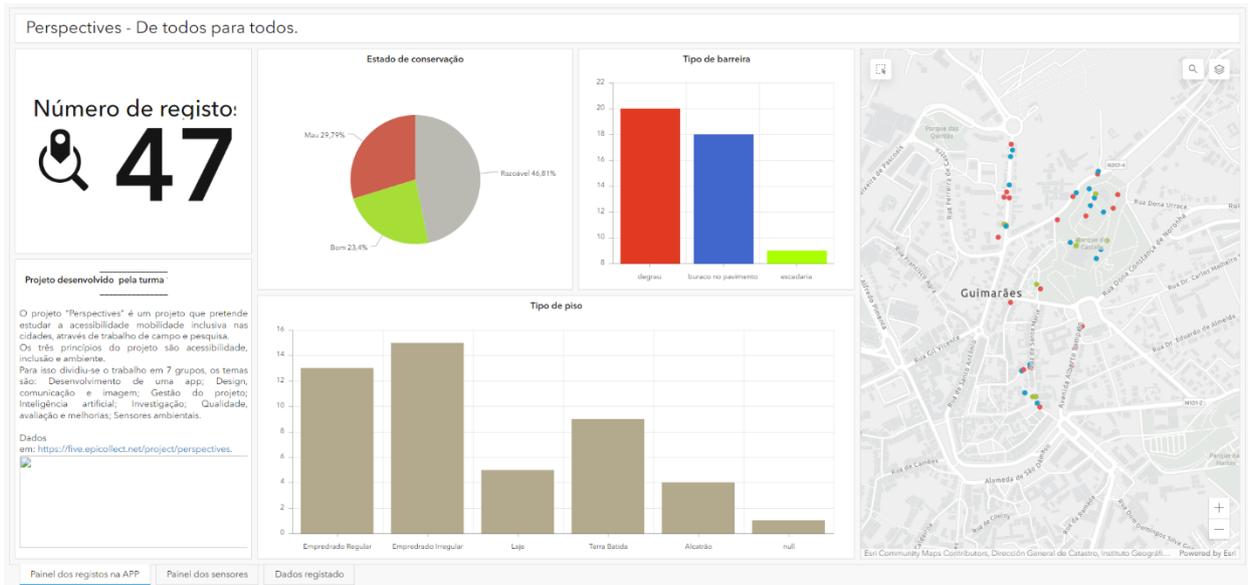
Atenta: Uma barreira equivale a **UM REGISTO**. Só após verificares a lista deves selecionar **outro** e colocar nas **observações** o tipo de barreira.

Instruções para selecionar o tipo de atividade

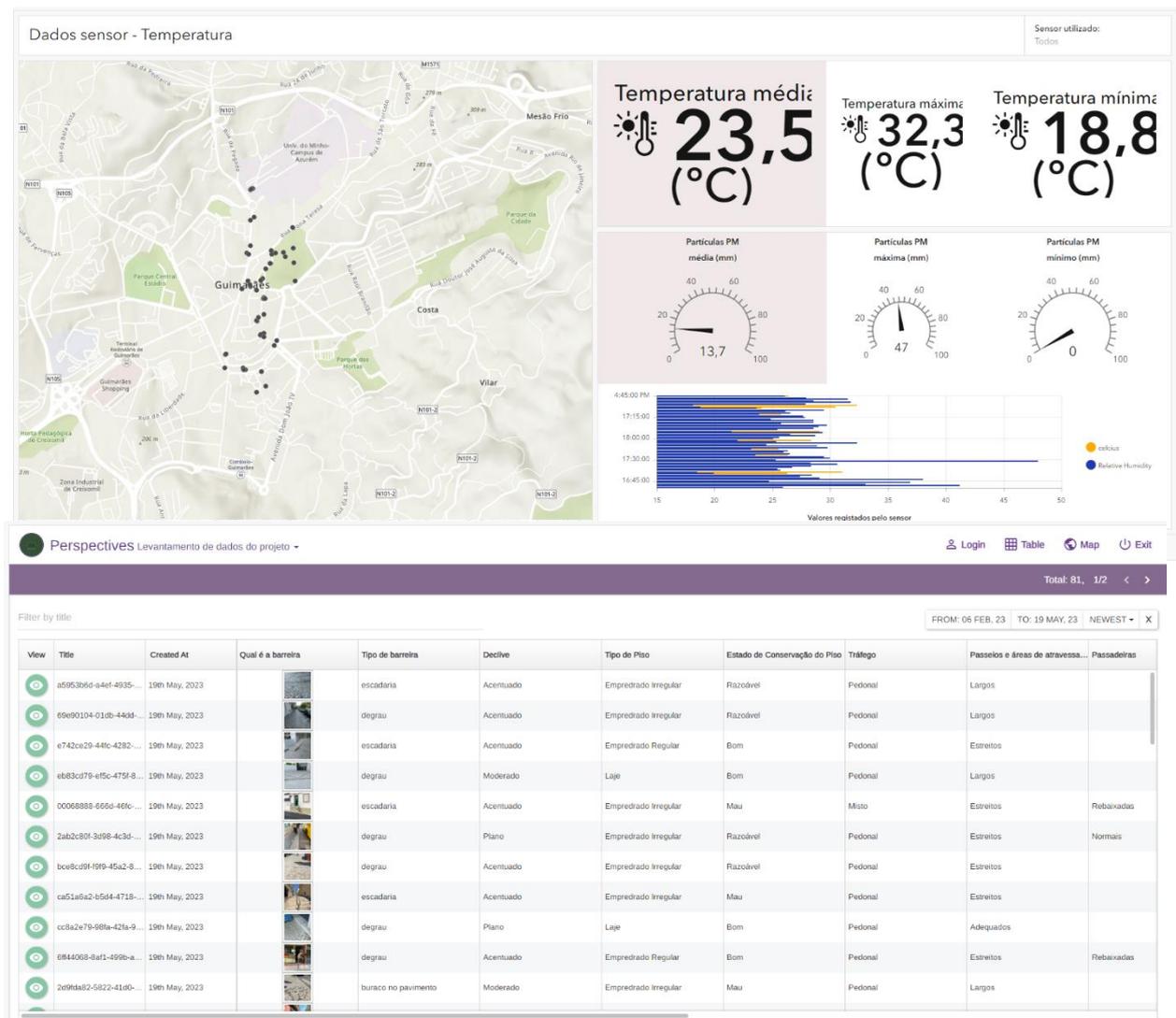
O local em que a barreira se encontra e/ou pretendemos aceder.
Comércio é a atividade de compra e venda de bens tangíveis (produtos físicos ou mercadorias) **Serviço** são benefícios intangíveis são oferecidos para satisfazer as necessidades ou desejos dos consumidores (cuidados de saúde, transporte, educação, serviços financeiros etc).

Tipos de local	Significado/exemplo
Comércio	Bar, Restaurante,
Cultura	Museu, espaço de arte
Serviço	Escola, centro de explicações, escola de condução
Espaço público exterior	Passeio, Rua, Jardim, Parque
Outro	-
Religioso	Local de culto (igreja, centro espiritual etc)
Residência	-
Residência e outros	Ex: prédio com mais funções

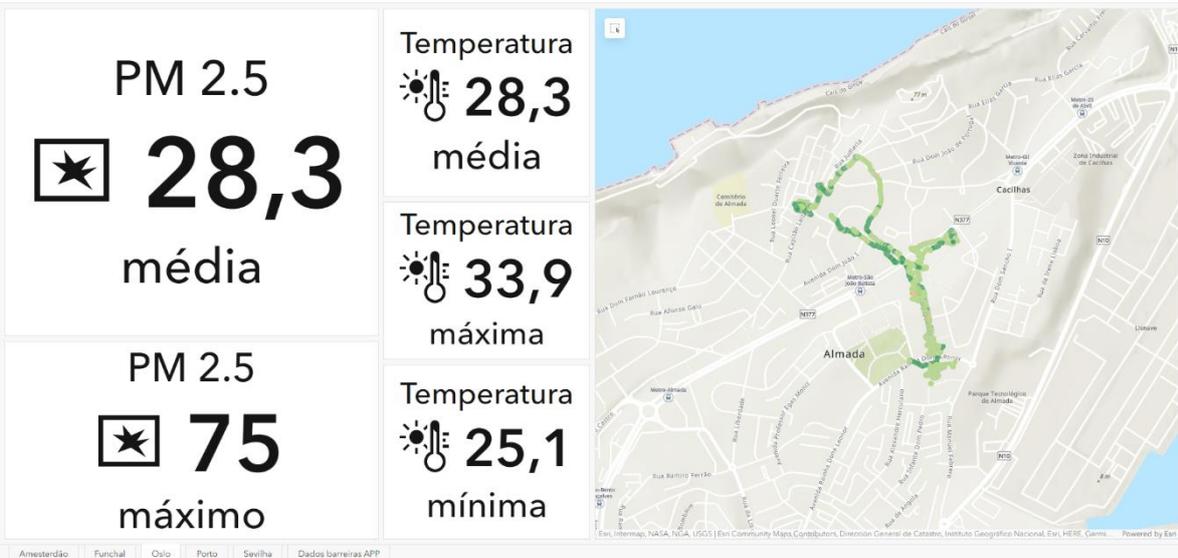
Anexo 31: dashboard dados da saída de campo: Guimarães



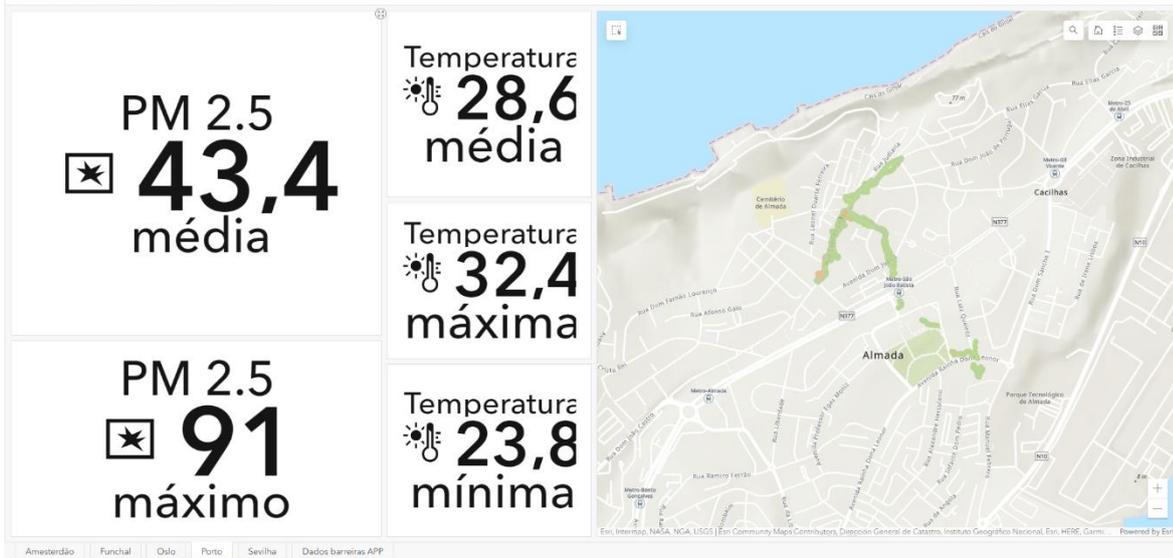
<https://tinyurl.com/dados11cse>



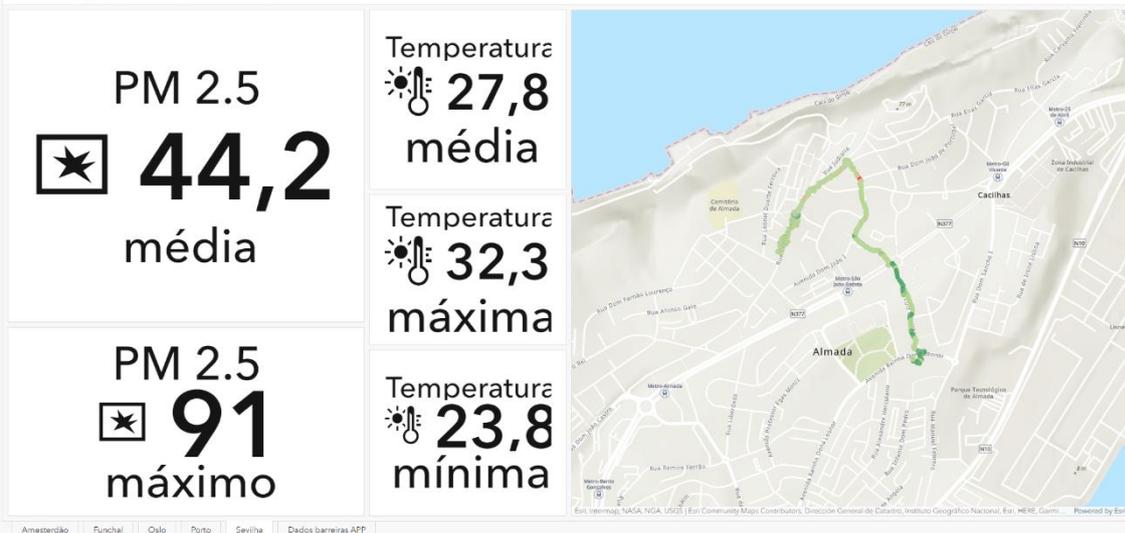
Dados ambientais do sensor - Oslo



Dados ambientais do sensor - Porto



Dados ambientais do sensor - Sevilha



Guião de trabalho



De todos para todos

DEFICIENTES

Pessoas com deficiência manifestam-se no Porto pelos seus direitos sem barreiras

Na Praça D. João I, os manifestantes, a maioria deles em cadeira de rodas, ostentavam cartazes com mensagens como "Acessibilidade não é caridade".

13 mai. 2023, 17:27



O propósito da manifestação relaciona-se, *“no fundo, com que as pessoas com deficiência consigam exercer os seus direitos de cidadania em todas as áreas da vida individual e coletiva, e isso continua a não acontecer”*.

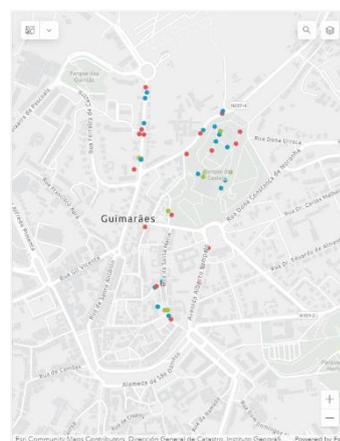
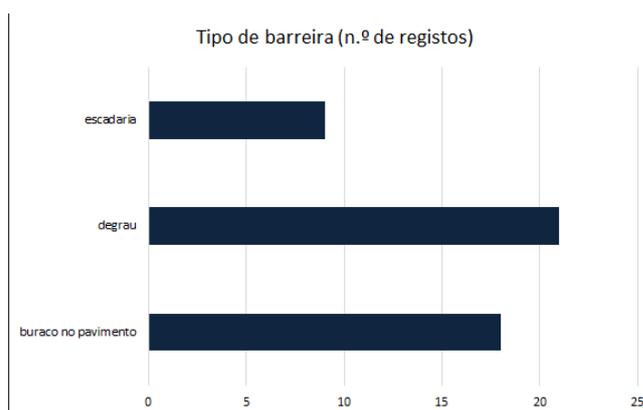
Quanto às questões das barreiras, as três principais são as *“arquitetónicas, comunicacionais e barreiras de atitude”*. As arquitetónicas *“impedem a entrada de, por exemplo, quem utiliza cadeira de rodas ou de quem utiliza andarilhos ou tem problemas graves de mobilidade”*, e apesar de terem *“vindo a ser faladas nos últimos anos”* e alguns decretos-lei terem *“vindo a ser respeitados”*, isso *“não é extensível a todo o país”*.

Fonte: Observador, 13 de maio 2023.

Acessibilidade e mobilidade reduzida em Almada



Em Guimarães foste capaz de verificar a existência de inúmeras barreiras à acessibilidade e mobilidade para pessoas com mobilidade reduzida. Nomeadamente ao nível dos degraus e buracos no pavimento. E a sua distribuição ao longo da cidade.



O objetivo da saída de campo em Almada, é com vista à recolha de dados que nos permitam compreender a realidade e especificidades na cidade que diariamente deslocamo-nos.

Estão as barreiras mesmo perto de nós?

Relatório
<p>Questões de partida</p> <ul style="list-style-type: none"> Quais são as barreiras da rua em que o teu grupo recolheu dados? Quais são os principais tipos de barreiras existentes? Qual o tipo de atividade existente e onde as barreiras se encontram? Qual o potencial impacto dessas barreiras no dia a dia de uma pessoa com mobilidade reduzida? Qual a variação dos dados climáticos (temperatura, humidade, PM 2.5)? Que fatores explicam a variação dos dados climáticos? Que conclusões e reflexões podemos identificar através da rua em que o teu grupo recolheu dados?
<p>Suporte: Mapas, imagens, gráficos (produzidos pelo grupo ou acedidos nos painéis estatísticos)</p>
<p>Componente do relatório individual</p> <ul style="list-style-type: none"> Descrição e identificação do contributo individual na atividade; Reflexão individual dos resultados no âmbito do tema.

Em que consistirá a tua avaliação?

No trabalho serás avaliado pelo produto final e o seu processo. Além da avaliação pelo professor terás uma avaliação dos teus colegas. É assim uma **avaliação contínua e com diferentes elementos**.



Avaliação do produto final	Avaliação do processo
Relatório de grupo	Papel na equipa
Reflexão individual	Comportamento cooperativo
	Gestão do tempo e tarefas
	Resolução de problemas de forma criativa
	Heteroavaliação
	Autoavaliação

Elementos	Informações
Relatório	Desenvolvimento de um relatório em grupo com os resultados da atividade de campo. O grupo deve apresentar elementos gráficos, cartográficos e de pesquisa para analisar a acessibilidade e mobilidade reduzida na rua em que o foi realizado trabalho de campo.
Relatório - Individual	Contributo e reflexão individual explanado e inserido no contexto do relatório. Com evidências e demonstração de um conhecimento aprofundado do tema/resultados e contributo individual para a equipa.
Atitudes/colaboração	Evidências identificadas pelos professores ao longo do decorrer da atividade.
Autoavaliação	Ponderação das respostas ao questionário de autoavaliação do aluno.
Heteroavaliação	Ponderação dos questionários da heteroavaliação preenchidos pelos colegas de grupo.



Exemplo da avaliação e fatores de ponderação (de 0 a 20 valores)

Elementos do trabalho	Aluno A	Aluno B	Aluno C	Aluno D
Relatório	16	16	16	16
Relatório - Individual	14	11	12	17
Atitudes/colaboração	16	12	14	17
Autoavaliação	14	10	12	18
Heteroavaliação	15	13	12	14
Total	76	70	71	79

Peso na cotação para a nota final dos elementos do trabalho

Componente	Peso (%)
Relatório	35
Relatório - Individual	30
Atitudes/Colaboração	10
Autoavaliação	10
Heteroavaliação	15
Total	100%

Exemplo:

Aluno A – $16 (35\%) + 14 (30\%) + 16 (10\%) + 14 (10\%) + 15 (15\%) = 15,05$ valores

Aluno B - $16 (35\%) + 11 (30\%) + 12 (10\%) + 10 (10\%) + 13 (15\%) = 13,05$ valores

Aluno C - $16 (35\%) + 12 (30\%) + 14 (10\%) + 12 (10\%) + 12 (15\%) = 13,60$ valores

Aluno D - $16 (35\%) + 17 (30\%) + 17(10\%) + 18 (10\%) + 14 (15\%) = 16,40$ valores

Anexo 34: rubricas de avaliação do relatório de grupo e atitudes/colaboração



Desempenho relatório	Insuficiente (<10 valores)	Suficiente (10 a 13 valores)	Bom (14 a 17 valores)	Muito Bom (> 18 valores)
Conteúdo e desenvolvimento 50%	<ul style="list-style-type: none"> O conteúdo está incompleto. Os pontos principais não estão claros e/ou persuasivos. 	<ul style="list-style-type: none"> O conteúdo não é abrangente e/ou persuasivo. Os pontos principais são abordados, mas não são bem fundamentados. A pesquisa é inadequada ou não aborda os conceitos da disciplina. O conteúdo é inconsistente em relação ao propósito e à clareza do pensamento. 	<ul style="list-style-type: none"> O conteúdo é abrangente, preciso e persuasivo. Os pontos principais são apresentados de forma clara e bem fundamentados. A pesquisa é adequada, atual e aborda os conceitos da disciplina. O conteúdo e o propósito da escrita estão claros. 	<p>Além dos critérios "Bom"...</p> <ul style="list-style-type: none"> A informação é criativa, clara e concisa. Informação além do que foi abordado em sala de aula ou solicitada para a tarefa. Incorporada de forma eficaz os elementos gráficos produzidos. Inclui reflexões da equipa.
Organização e estrutura 20%	<ul style="list-style-type: none"> A organização e estrutura prejudicam a mensagem do escritor. A introdução e/ou conclusão estão ausentes. Os parágrafos são desconexos e carecem de transição de ideias. 	<ul style="list-style-type: none"> A estrutura do trabalho não é fácil de acompanhar. A introdução está ausente ou, se fornecida, não prevê os principais pontos. As transições entre os parágrafos precisam ser melhoradas. A conclusão está ausente ou, se fornecida, não se conecta de forma fluida ao corpo do trabalho. 	<ul style="list-style-type: none"> A estrutura do trabalho é em parte clara e fácil de seguir. A introdução fornece a maior parte do contexto sobre o tema e introduz de forma superficial os principais pontos. As transições entre os parágrafos estão presentes e são lógicas, mas necessitam de alguns ajustes para manter o fluxo de pensamento ao longo do trabalho. A conclusão é lógica e precisa de alguns ajustes menores para melhorar a transição do corpo do trabalho. 	<ul style="list-style-type: none"> A estrutura do trabalho é clara e fácil de seguir. A introdução fornece informações suficientes sobre o tema e antecipa os principais pontos. As transições entre os parágrafos estão presentes e são lógicas, mantendo o fluxo de pensamento ao longo do trabalho. A conclusão é lógica e flui a partir do corpo do trabalho.
Formato 10%	<ul style="list-style-type: none"> O trabalho carece de muitos elementos de formatação correta. As fontes não são fornecidas. O trabalho é inadequado/excessivo em extensão. 	<ul style="list-style-type: none"> O trabalho segue muitas diretrizes. O trabalho fornece fontes, mas estão preparadas incorretamente. O trabalho fornece uma lista de referências, com alguns erros ou omissões. O trabalho excede/fica abaixo do limite de palavras. 	<ul style="list-style-type: none"> O trabalho segue a maioria das diretrizes. As fontes são utilizadas adequadamente, com erros menores. O trabalho possui o tamanho apropriado conforme descrito para a tarefa. 	<ul style="list-style-type: none"> O trabalho segue as diretrizes definidas. As fontes são utilizadas de forma adequada e diferentes. O trabalho possui o tamanho apropriado conforme descrito para a tarefa.
Vocabulário, gramática 20%	<ul style="list-style-type: none"> O trabalho contém numerosos erros gramaticais, de pontuação e de ortografia. A linguagem utiliza um tom informal. 	<ul style="list-style-type: none"> O trabalho contém poucos erros gramaticais, de pontuação e de ortografia (não mais do que 5 erros no total). A linguagem carece de clareza ou inclui o uso de algum jargão ou tom conversacional. 	<ul style="list-style-type: none"> As regras de gramática, uso e pontuação são seguidas, com no máximo 2 erros; a ortografia está correta, com no máximo 1 erro. A linguagem é clara, mas não precisa; as frases têm um pouco de variação na estrutura. 	<ul style="list-style-type: none"> As regras de gramática, uso e pontuação são seguidas; a ortografia está correta. A linguagem é clara e precisa; as frases exibem uma estrutura consistentemente forte e variada.



Desempenho Atitudes/colaboração	Insuficiente (<10 valores)	Suficiente (10 a 13 valores)	Bom (14 a 17 valores)	Muito Bom (> 18 valores)
Responsabilidade	<ul style="list-style-type: none"> não está preparado, informado e pronto para trabalhar em equipa não utiliza as ferramentas tecnológicas definidas para a equipa para comunicar e gerir tarefas do projeto não realiza as tarefas do projeto e não completa as tarefas dentro do prazo não utiliza o feedback dos outros para melhorar o trabalho. 	<ul style="list-style-type: none"> geralmente está preparado, informado e pronto para trabalhar com a equipa utiliza as ferramentas tecnológicas definidas para a equipa para comunicar e gerir tarefas do projeto, mas não de forma consistente realiza algumas tarefas do projeto, mas precisa de ser lembrado completa a maioria das tarefas dentro do prazo às vezes utiliza o feedback dos outros para melhorar o trabalho. 	<ul style="list-style-type: none"> geralmente está preparado, informado e pronto para trabalhar com a equipa está preparado e pronto para trabalhar; tem bom conhecimento sobre o tópico do projeto e cita evidências para investigar e refletir sobre ideias com a equipa utiliza consistentemente as ferramentas tecnológicas acordadas pela equipa para comunicar e gerir tarefas do projeto realiza as tarefas sem precisar de ser lembrado completa as tarefas dentro do prazo utiliza o feedback dos outros para melhorar o trabalho. 	<p>Além de bom...</p> <p>★</p> <p>evidência um nível de responsabilidade de excelência.</p>
Colaboração com a equipa	<ul style="list-style-type: none"> não ajuda a equipa a resolver problemas; pode causar problemas não faz perguntas investigativas, não expressa ideias ou elabora em resposta a perguntas nas discussões não dá feedback útil aos outros não se oferece para ajudar os outros se eles precisarem 	<ul style="list-style-type: none"> coopera com a equipa, mas pode não ajudar ativamente a resolver problemas às vezes expressa ideias claramente, faz perguntas investigativas e elabora em resposta a perguntas nas discussões dá feedback aos outros, mas nem sempre pode ser útil às vezes oferece ajuda aos outros se eles precisarem 	<ul style="list-style-type: none"> ajuda a equipa a resolver problemas e gerir conflitos torna as discussões eficazes ao expressar ideias claramente, fazer perguntas investigativas, garantir que todos são ouvidos, responder com cuidado a novas informações e perspetivas dá feedback útil (específico, exequível, apoiante) aos outros para que possam melhorar o seu trabalho oferece ajuda. 	<p>★</p> <p>evidência um nível de colaboração com a equipa de excelência.</p>
Conduta e regras	<ul style="list-style-type: none"> não discute como a equipa irá trabalhar em conjunto não segue as regras para discussões, tomada de decisões e resolução de conflitos permite que ocorram falhas no trabalho da equipa; precisa da intervenção do professor. 	<ul style="list-style-type: none"> discute como a equipa irá trabalhar em conjunto, mas não em detalhe; pode apenas "deixar ir" quando cria um acordo geralmente segue as regras para discussões, tomada de decisões e resolução de conflitos discute o quão bem os acordos estão a ser seguidos, mas não em profundidade; pode ignorar questões subtis nota quando as normas não estão a ser seguidas, mas pede ajuda ao professor para resolver os problemas. 	<ul style="list-style-type: none"> faz acordos detalhados sobre como a equipa irá trabalhar em conjunto, incluindo o uso de ferramentas tecnológicas segue as regras para discussões, tomada de decisões e resolução de conflitos discute honesta e precisamente o quão bem os acordos estão a ser seguidos toma medidas apropriadas quando as normas não estão a ser seguidas; tenta resolver problemas sem pedir ajuda ao professor. 	<p>★</p> <p>evidência uma conduta de excelência.</p>

Anexo 35: autoavaliação no projeto (alunos)

Reflete sobre o teu contributo no projeto e o desenvolvimento do mesmo. Escreve os teus comentários na coluna da direita.	
Nome:	
Sobre ti	
Qual foi o teu contributo no projeto (no teu grupo e/ou geral)	
Qual foi o aspeto mais importante que aprendeste no projeto:	
Em que gostarias ter dedicado mais tempo ou feito de forma distinta:	
Qual foi a parte do projeto em que conseguiste demonstrar melhor um teu contributo:	
Sobre o projeto	
Qual foi a parte que mais gostaste do projeto:	
Qual foi a parte que menos gostaste do projeto:	
Como poderão os professores mudar o projeto para torná-lo melhor numa próxima aplicação:	

A minha autoavaliação: ____ (valores)

Anexo 36: autoavaliação no projeto (respostas dos alunos)

Qual foi o teu contributo no projeto

(no teu grupo e/ou geral)

A "criação da app", e o relatório

Contribui para o conteúdo do trabalho, geri informação e ajudei no geral

O meu contributo em terreno foi feito ativamente bem feito e no âmbito de trabalho de computador foi feito pouco da minha parte devido ao uso de um único computador e estar sempre o mesmo a fazer

O meu grupo fez o trabalho online, no Canva, onde todos temos acesso a tempo real ao relatório. Sendo assim, fomos juntando toda a informação e colocámos todos no relatório. Melhorámos tudo o que íamos vendo que tinha potencial para ser melhorado portanto é difícil de esclarecer o que cada um fez exatamente.

O meu contributo principal para o projeto desenvolvido pelo meu grupo foi principalmente a revisão e correção da ortografia, planeamento do relatório e preparação da aplicação.

Tive uma participação ativa na globalidade do trabalho, ou seja, participei ativamente em todas as etapas do trabalho, desde a saída de campo até ao trabalho realizado na sala de aula

Particpei ativamente em todas as etapas do projeto, tanto na saída de campo tanto no relatório.

Particpei ativamente nas diversas etapas que o trabalho envolvia, tanto no trabalho como na saída de campo.

Ajudei a registar as devidas barreiras ,ajudei a reunir a informação contida no word.

Neste trabalho empenhei-me para o bom resultado do nosso trabalho, trabalhei com dedicação e eficiência.

Como estávamos a trabalhar no Canva que é uma aplicação que se trabalha em tempo real, todos no mesmo sítio e que as alterações aparecem quando uma pessoa muda qualquer coisa, fomos fazendo tudo junto, ajudando-nos sempre que fosse preciso.

Ajudei os meus colegas nas pesquisas e na recolha de dados

Penso que contribui bastante para este trabalho onde trabalhei a parte mais teorica e ajudei um pouco na parte prática. Tentei sempre ajudar o grupo naquilo que conseguia principalmente na parte mais informatica onde pude usar os meus conhecimentos no tema. Ajudei o grupo e realizei as tarefas que me

foram propostas

ajudei a recolher os obstáculos e fiz o relatório de grupo quase todo

Na primeira parte do trabalho incluindo a visita a Guimarães fui responsável por fazer o slide e apresentá-lo na universidade, por recolher fotos para testar a inteligência artificial e utilizar o sensor. No trabalho de campo de Almada fui responsável pelo sensor, por tirar algumas fotos, fiz os gráficos que estão presentes no relatório e ajudei na elaboração do relatório.

Ajudei na procura de dados sobre a rua, na escrita do relatório e tirar conclusões sobre a atividade!

Neste trabalho eu fiquei com a função de perguntar e frequentar regularmente os outros grupos para que haja uma melhor ligação entre os mesmo, fiquei com a função de tirar fotos às barreiras, e no relatório tive a função de colocar as tabelas e fotos e algumas partes do desenvolvimento

A minha função foi perguntar a cada grupo se estavam a ter alguma dificuldade, e em que fase do trabalho é que estavam, no entanto, como é lógico, também fiz a minha parte no que toca a relatórios e a trabalho do exterior, como preencher as opções na aplicação, etc.

O meu contributo no trabalho foi geral ou seja todos participaram , mas a Maria foi quem contribuiu mais para o trabalho

Na trabalho de campo contribui registando as barreiras na aplicação e na realização do relatório contribui através da organização e desenvolvimento da escrita.

O meu contributo para o projeto foi fazer o que os elementos do meu grupo me proponha e ajudar os elementos do grupo quando precisavam.

Organização: de tarefas e do próprio relatório. Embelezamento do Relatório. Textos e Conclusões. Gráficos, tabelas e dados estatísticos.

Neste projeto no trabalho de campo contribuí para a identificação das barreiras . Já na realização do relatório juntamente com a minha colega de grupo escolhemos o tema para o projeto escrito, realizamos tabelas sobre as barreiras registadas no trabalho de campo. Também procedi a análise dos dados sobre a variação dos dados climáticos, tirando conclusões e fazendo gráficos sobre os mesmo. Em relação aos textos expostos no trabalho foram realizados por todos os membros do grupo para que todas as opiniões fossem apresentadas melhorando de modo geral o trabalho.

Contribui na pesquisa e recolha de dados, na organização da informação e na realização do relatório.

O meu contributo para o grupo foi razoável tentei ajudar no que podia, mas poderia ter ajudado mais

Neste projeto , contribui em todos os aspectos, tanto na visita de campo à Rua Capitão Leitão onde ajudei a identificar as barreiras presentes na rua e a classificar as mesmas na aplicação, tanto na realização do relatório final onde contribui em todos os aspectos para que este fosse realizado.

O meu contributo no grupo foi semelhante ao resto dos elementos do grupo, tendo todos contribuído em todos os tópicos deste trabalho.

Qual foi o aspeto mais importante que aprendeste no projeto:

Não é fácil criar questionários

Que a nossa calçada portuguesa devia ser mudada, e que não há condições para pessoas com dificuldades em mobilidade

O trabalho de grupo feito fora do "computador" é interessante e tanto incentivou a fazer o trabalho como a ajuda para a cidade

Aprendi que o estudo das barreiras urbanas pelas autoridades competentes é importante pois permite que seja possível melhorar as condições da via pública e locais frequentados por todos.

O aspeto mais importante foi a informação e a reflexão sobre o tema da acessibilidade reduzida e como essas barreiras podem afetar na vida dessas pessoas. Conseguindo criar aplicação com um fim de poder registar essas barreiras para as Câmaras municipais possam saber onde existe as tais barreiras e como se podem corrigir.

O aspeto mais importante que aprendi no projeto foi de que muitas cidades nos dias de hoje, não sendo exclusivo a Almada, apresentam barreiras à mobilidade e acessibilidade de pessoas com incapacidades motoras.

O aspeto mais importante que aprendi ao longo da realização do projeto, foi a existência de inúmeras barreiras em Almada que dificultam a acessibilidade e mobilidade de pessoas com dificuldades motoras.

O aspeto mais importante que aprendi neste projeto foi a quantidade de barreiras que existem na nossa cidade prejudiciais para os indivíduos com mobilidade reduzida.

Foi o facto de ganhar noção sobre a falta de acessibilidade para as pessoas com debilidades físicas.

Com este projeto o aspeto mais importante que aprendi foi que em todas as cidades ainda existe barreiras urbanas. Apesar de não termos ir a todas as cidades de Portugal nós com Almada conseguimos concluir que existe barreiras em todo o lado.

Que existe muitas barreiras em Almada

O trabalho de grupo e os problemas presentes na sociedade

temos de nos preocupar mais com os outros mesmo que não tenhamos os mesmos problemas

A diferença que existe entre a cidade de Almada e a de Guimarães á cerca da acessibilidade.

Que as ruas em almada são realmente pouco acessíveis a pessoas com mobilidade reduzida

com este trabalho aprendi que muitas ruas não têm as condições necessárias para as pessoas com dificuldades motoras e que a câmara municipal deveria dar mais atenção a isso pois o índice de pessoas com dificuldades motoras é cada vez maior

o aspeto mais importante que aprendi no projeto foi, talvez o facto da gestão dos trabalhos, seja entre grupo e mesmo com os outro grupos.

Havia muitas barreiras em Almada para quem tem menos acessibilidade

Aprendi de quem é a responsabilidade de tornar a cidade mais acessível

.

Que apesar de termos noção que existem pessoas com mobilidade reduzida, nós acabamos por esquecer delas e como um simples buraco no chão ou uma rua mais inclinada pode ser perigosa para elas. Pela primeira vez senti que fiz uma visita de estudo ou um projeto com a palavra "por em prática" um assunto de cidadania e efetivamente realizar algo que possa ajudar a nossa comunidade, daí talvez ter sentido maior pressão para este trabalho pois queria que ele tivesse fruto, que causa-se um impacto positivo para esse tipo de indivíduos.

O aspeto mais importante que aprendi com este projeto foi que infelizmente existem muitas barreiras a acessibilidade e mobilidade em Almada que não permitem a inclusão de todas as pessoas na sociedade.

Consegui perceber que existem muitas barreiras que incapacitam a mobilidade de indivíduos com a falta da mesma.

Olhar para as coisas de uma forma diferente, e perceber que as ruas de Portugal são muito limitadas para algumas pessoas.

Quanto ao objetivo do trabalho, considero que o aspecto mais importante que aprendi no projeto foi o quão difícil a vida para as pessoas com mobilidade reduzida pode ser devido à imensa quantidade de barreiras que existem (como pude observar em apenas uma rua) e que se devia apostar mais em resolver este problema para existir igualdade para todas as pessoas.

Com este trabalho, aprendi que existem diversas barreiras à mobilidade e acessibilidade de pessoas com mobilidade reduzida. Aprendi também a identificá-las e a propôr soluções para as mesmas.

Em que gostarias ter dedicado mais tempo ou feito de forma distinta:

No desenvolvimento da "app"

Acho que devias ter feito mais análises em vários tipos de terrenos, seja no centro da cidade até à aldeia

No trabalho de computador , mesmo não havendo possibilidade de realizar devido a não intenção feita pelo próprio grupo

Na criação de uma aplicação mais desenvolvida e com mais opções e com um melhor design deixando ela com um melhor desempenho melhorados.

Na minha opinião, o tempo disponível foi suficiente para realizar todas as tarefas atempadamente, com cuidado e com brio.

Acho que me empenhei muito no trabalho, dedicando o tempo necessário para a sua eficaz realização, e por isso não faria nada de forma distinta.

Penso que o tempo que tivemos foi o necessário para a realização do trabalho.

Nada

Nada, eu acho que trabalhei bem, dediquei do meu tempo para a conclusão deste trabalho.

Na parte prática

Gostaria de ter aprimorado a inteligência artificial para que ela fosse mais precisa mas infelizmente não tivemos tempo.

Ter analisado melhor os dados dos sensores

gostaria de ter dedicado mais tempo ao grupo de inteligência artificial ,pois apesar de ser um grupo interessante gostaria de aprender com eles

gostaria de ter dedicado mais tempo numa fase inicial no relatório, pois querendo ou não, um relatório é algo que requer muito trabalho, então precisa da ajuda de todos os membros, o que numa fase inicial não acontece muitas das vezes.

Registrar os dados, fora da escola

Gostaria de ter dedicado mais tempo à introdução do relatório.

Pesquisar mais a fundo sobre estes problemas e como os resolver.

Gostaria que houvesse mais tempo para todos os colegas da turma pudessem ter a oportunidade de trabalhar ou ter sido ensinados como utilizar os sensores.
Sinto que o grupo dos sensores e mais um indivíduo do grupo tiveram mais oportunidade de trabalhar com esse dispositivo novo e interessante do que outros, mas compreendo totalmente a falta de tempo.

Gostaria de ter dedicado mais tempo na análise de outra rua, pois acho o trabalho de campo algo muito importante para a captação de informações relativamente a este trabalho.

Eu sinto que eu e o meu grupo nos dedicamos de forma organizada em maior parte dos

Eu gostaria de ter ajudado mais o grupo na realização do trabalho, mas falhei um pouco por ter ficado doente.

Gostaria de poder ter dedicado mais tempo ao sensor quando foi feita a visita de campo à rua, podendo ter tirado mais conclusões acerca do mesmo.

Nada, pois o tempo existente foi suficiente porque foi bem distribuído pelas diferentes tarefas.

Qual foi a parte do projeto em que conseguiste demonstrar melhor um teu contributo:

A "app"

Na análise de barreiras

Na parte do projeto de campo

Na recolha de informação, estética e aperfeiçoamento e na escrita e vocabulário.

Criação e elaboração da apresentação do projeto e do seu relatório através da criação dos campos de seleção da aplicação.

Não é possível apurar uma parte do projeto em que tenha conseguido demonstrar melhor o meu contributo pois não houve uma tarefa que tenha sido unicamente realizada por uma pessoa, ou seja, todas as pessoas realizaram as tarefas em conjunto, não tendo havido individualidades. Assim, o meu contributo está presente ao longo do trabalho todo.

Uma vez que participei dinamicamente no trabalho, considero que o meu contributo esteja presente no projeto como um todo.

Uma vez que participei ativamente na realização deste trabalho, penso que consegui mostrar o meu contributo nas várias etapas que o constituíram.

Quando foram precisas soluções para as lacunas na via.

Na realização deste trabalho.

Na pesquisa

na parte teorica e informatica

Na execução do relatório

Na divulgação do projeto, na testagem e aprimoramento da inteligência artificial e na construção do relatório.

Quando foi para falar dos problemas da rua

consegui demonstrar o meu contributo na parte de recolha de dados e interligação entre os grupos onde os mesmos conseguiram trabalhar em sintonia e obtiveram um bom resultado coletivamente

a gestão dos grupos de trabalho

No trabalho de campo

Na escrita da conclusão do relatório.

Ajudar os elementos do meu grupo quando precisavam.

Foi na organização, tanto como distribuição de tarefas pelo grupo, como organização de ideias pelo relatório. Também gostaria de referir que a estética do relatório é um ponto forte do meu contributo para o projeto, assim como a minha participação nas conclusões, sendo que tenho uma boa memoria fotográfica esta permitiu a mim e ao meu grupo captar melhor os impactos das barreiras visualizadas no trabalho de campo.

A parte do projeto em que consegui demonstrar o meu melhor contributo foi na realização e na análise dos

A parte do projeto em que consegui demonstrar o meu melhor contributo foi na realização e na análise dos dados climáticos e também para um bom funcionamento do grupo.

Sinto que mostrei um pouco do meu empenho em todas as partes do projeto de forma aplicada

Uso da aplicação

A parte do projeto em que mais demonstrei contributo foi na realização do relatório.

A parte em que demonstrei melhor o meu contributo foi na parte do registo das barreiras, na saída de campo.

Sobre o projeto

Qual foi a parte que mais gostaste do projeto:

Trabalho de campo

A recolha de dados e barreiras

De saber e compreender mais estas pessoas que passam por isto todos os dias

A saída de campo.

Criação e aplicação no terreno da aplicação desenvolvida pelo meu grupo.

A parte do projeto que mais gostei foi a parte da recolha de barreiras (saída de campo), pois foi um bom momento para termos contacto com a realidade que as pessoas com mobilidade reduzida encaram no dia a dia.

Gostei bastante da saída de campo, uma vez que foi dinâmica e permitiu estar em contacto com barreiras que são obstáculos para pessoas com mobilidade reduzida.

A parte que mais gostei do projeto foi a saída de campo, uma vez que foi possível identificar os diversos

constrangimentos que as pessoas com mobilidade reduzida lidam no seu quotidiano.

Quando andamos pelas ruas a registar as barreiras.

A visita a Guimarães.

Trabalho de campo

A visita a Guimarães, mas no geral gostei de tudo

a recolha dos obstáculos

Os trabalhos que tivemos fora da escola.

Gostei de analisar a rua e observar que é ridículo e mal pensado alguns passeios que foram feitos

Saída de rua

a gestão dos trabalhos de grupo, e quando íamos para as ruas para ter opções de estudo.

A saída de campo

Passear por Guimarães.

Talvez possa ter sido a parte mais chata para alguns mas eu gostei imenso simplesmente a parte da sala de aula, falar das barreiras, ter o conhecimento delas e ajudar a evoluir a App. Sem deixar referir claro a visita de estudo, como tanto nos ensinou como despertou maior interesse para este projeto.

A parte que mais gostei do trabalho foi sem duvida o trabalho de campo, pois permitiu que tivesse uma visão da realidade da cidade de Almada.

trabalho de campo em guimarães

Caminhar pelas ruas e identificar barreiras urbanas

A parte que mais gostei do projeto foi a ida à Rua Capitão Leitão pois foi um pouco mais fora das bases normais quando se fala em um trabalho de grupo.

A parte que mais gostei do projeto foi a saída de campo, pois foi uma atividade muito dinâmica e divertida.

Qual foi a parte que menos gostaste do projeto:

O relatório

Foi a que tive mais dificuldade os gráficos

A parte do computador devido à falta de trabalho

Trabalhar pelos outros.

Elaboração do relatório da aplicação e do trabalho desenvolvido na rua.

Neste trabalho não houve uma parte que tenha gostado menos pois acho que todas as partes foram igualmente importantes para a reflexão sobre este tema e para a realização do relatório.

Não houve nenhuma parte que não tenha gostado do trabalho. Acho que a realização do mesmo foi muito importante e todas as etapas foram fundamentais para a sua realização.

Ao longo deste trabalho não houve uma parte que eu menos gostei, visto que penso que todas as etapas foram importantes para a sua realização.

Da realização das atividades que era necessário a utilização de Excel.

A rota da biodiversidade.

Trabalho estatísticos

no geral gostei de tudo

o nosso sensor não ter funcionado

A elaboração do relatório.

Analisar os gráficos dos sensores

Relatório

as partes no computador, nomeadamente no Excel, que acaba por ser mais demorado.

Trabalho de sala de aula (relatórios)

Desenvolver o relatório individual

Fazer o relatório.

A falta de tempo e stress , pois também foi a primeira vez que fiz um projeto com um impacto tão grande e um objetivo tão valioso como o nosso(ajudar a nossa comunidade). De resto talvez não gostei da falta de organização ou simplesmente foi um descuido o facto de não podermos utilizar os dados do nosso próprio sensor pois este não foi carregado coma bateria necessária para a duração da atividade, achei incoerente utilizar dados doutro sensor e termos sempre o cuidado de avisar o leitor que aquelas dados não eram nossos, apesar , com muito respeito, isso ter sido a única solução, porem estou apenas a dizer uma opinião.

A parte que menos gostei do trabalho foi o problema do nosso sensor que infelizmente não tinha bateria e não conseguiu captar as informações necessárias para a realização do relatório, logo a nossa solução foi usar um sensor que não correspondia a nossa rua.

realização do relatório

...

A parte que menos gostei foi as primeiras aulas depois a ida à rua pois estava um pouco desorientada quanto ao relatório.

A parte que menos gostei foi a parte do relatório escrito, pois, ainda que tenha sido uma parte de aprendizagem foi algo um pouco entediante

Como poderão os professores mudar o projeto para torná-lo melhor numa próxima aplicação:

Não, pois no meu ponto de vista os professores não fizeram e/ou cometeram erros que estavam dentro do alcance deles

Promover entre as escolas e a câmara municipal

Foi feito de forma excelente da parte dos professores

Não tenho nenhuma sugestão, considero que fizeram um bom trabalho.

Deixando mais as partes teóricas para fazer atividades mais práticas de maneiras mais dinâmicas possíveis.

Na minha opinião, o projeto não deverá ser mudado, pois não apresenta nenhum defeito e porque é o conjunto das etapas do projeto, como elas são, que torna o projeto tão único e tão importante para que possa ser feita uma reflexão sustentada sobre este tema.

Sinto que a organização do projeto foi boa e por isso não acho que os professores deverão fazer qualquer alteração.

Penso que não existem alterações a fazer.

Criando atividades mais dinâmicas e interativas.

Melhor organização do nosso passeio à rota da biodiversidade .

Acho que não há muito a melhorar

Penso que está bom como está, talvez ter ainda mais partes práticas e mais saídas de campo

meter uma opção de solução para cada obstáculo

Está bom assim

Os professores poderiam falar com a câmara municipal para que tenhamos mais reconhecimento enquanto fazemos este trabalho inovador

a aplicação em si na primeira versão teve algumas falhas, nomeadamente no tipo de barreiras, e entre outras, quanto à segunda versão, que eu me lembro não tinha falhas.

Mais trabalho de campo

Na fazer um relatório tão chato.

Ter atenção ao carregamento dos sensores, arranjar uma possível solução para o transporte do sensor, para por exemplo, o calor da mão não afetar a temperatura registada no aparelho.
Achei que talvez 7 grupos fossem muitos, não sei, talvez fosse o número necessário, mas senti que houve muita tarefa desnecessária para alguns grupos e outros como a organização que tem um importantíssimo papel, seria importante haver mais pessoa nesse grupo. Também senti demasiada dispersão, devido ao elevado numero de grupos.

Para tornar o projeto melhor numa próxima aplicação acho que os professores deveriam verificar se os instrumentos para o trabalho de campo estavam todos carregados de resto acho que foi tudo bem organizado.

reconsiderarem as percentagens dos valores dos relatórios

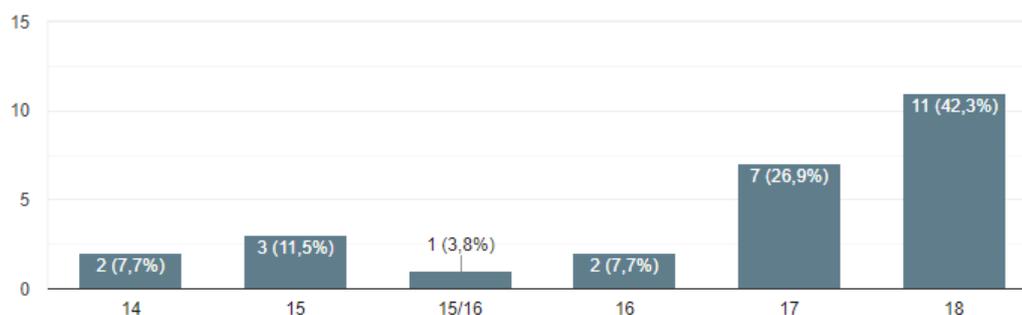
Acho que já ta bom e dificil de melhorar.

Neste projeto não mudaria nada, pois é a forma como este projeto está organizado que o torna tão único e pertinente

A minha autoavaliação:
(valores)

[Copiar](#)

26 respostas



Anexo 37: heteroavaliação no projeto (alunos)



Questionário de heteroavaliação

Instruções:

Por favor, qualifica o contributo do teu colega utilizando numa escala 1 a 5. Em que, 1 = discordo totalmente e 5 = concordo totalmente. Por favor, indica feedback para que o teu colega consiga melhorar.

Nome: _____

Nome do elemento do grupo: _____

1. Contribuição para o trabalho de grupo:

Este membro do grupo contribuiu ativamente para o trabalho de grupo e ajudou no seu desenvolvimento.

discordo totalmente	discordo	concordo	concordo totalmente	neutro
<input type="radio"/>				

2. Qualidade do trabalho:

Este membro do grupo desempenhou um trabalho com grande qualidade e cumpriu com os requisitos pedidos.

discordo totalmente	discordo	concordo	concordo totalmente	neutro
<input type="radio"/>				

3. Comunicação:

Este membro do grupo comunicou de forma efetiva com outros elementos do grupo e contribuiu para uma dinâmica positiva.

discordo totalmente	discordo	concordo	concordo totalmente	neutro
<input type="radio"/>				

4. Colaboração:

Este membro do grupo colaborou com os outros elementos do grupo e contribuiu para um ambiente de suporte.

discordo totalmente	discordo	concordo	concordo totalmente	neutro
<input type="radio"/>				

5. Resolução dos problemas:

Este membro do grupo foi capaz de identificar e resolver os problemas que surgiram ao longo do projeto.

discordo totalmente	discordo	concordo	concordo totalmente	neutro
<input type="radio"/>				

6. Contributo geral:

Este membro do grupo foi capaz de identificar e resolver os problemas que surgiram ao longo do projeto.

discordo totalmente	discordo	concordo	concordo totalmente	neutro
<input type="radio"/>				

Sugestões de melhorias: _____

Nota: _____

Anexo 38: certificado de participação – *The Challenge by EduCaixa* 2023



A EduCaixa certifica que

Duarte Nunes,

da escola **Escola Secundária Emídio Navarro- Almada** participou enquanto docente da equipa **Perspective - De todos para todos** no *The Challenge by EduCaixa '23*.

Este certificado é um sinal de agradecimento pela sua dedicação em promover e fomentar um futuro mais inclusivo e justo. Parabéns pelo seu compromisso com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável e por todo o trabalho realizado no âmbito do P: **Prosperidade**, e do **ODS 10: Reduzir as desigualdades**.

Queremos dar-lhe os parabéns e incentivá-lo/a a continuar a trabalhar com espírito de iniciativa e de criatividade.

E, para que assim conste, se entrega este certificado assinado.

Maria Espinet
20 de maio de 2023

THE CHALLENGE
by EduCaixa

Anexo 39: certificado de participação na mesa redonda no IV Encontro Nacional dos Mestrados em Ensino de Geografia.

IV ENCONTRO NACIONAL
DOS MESTRADOS EM ENSINO DE GEOGRAFIA 15 | abril | 2023 MEG@PT
NOVA FCSH, Av. Berna 26-C (Auditório 2, Torre B, 3º)

Certificado de Participação

Duarte Nuno Nunes participou no IV Encontro Nacional dos Mestrados em Ensino de Geografia que decorreu na NOVA FCSH, em Lisboa, no dia 15 de abril de 2023.

Participou na mesa-redonda sobre **As tecnologias no ensino da geografia: potencialidades/problemas**, moderada pelo prof. Rui Pedro Julião.

Lisboa, 17 de abril de 2023

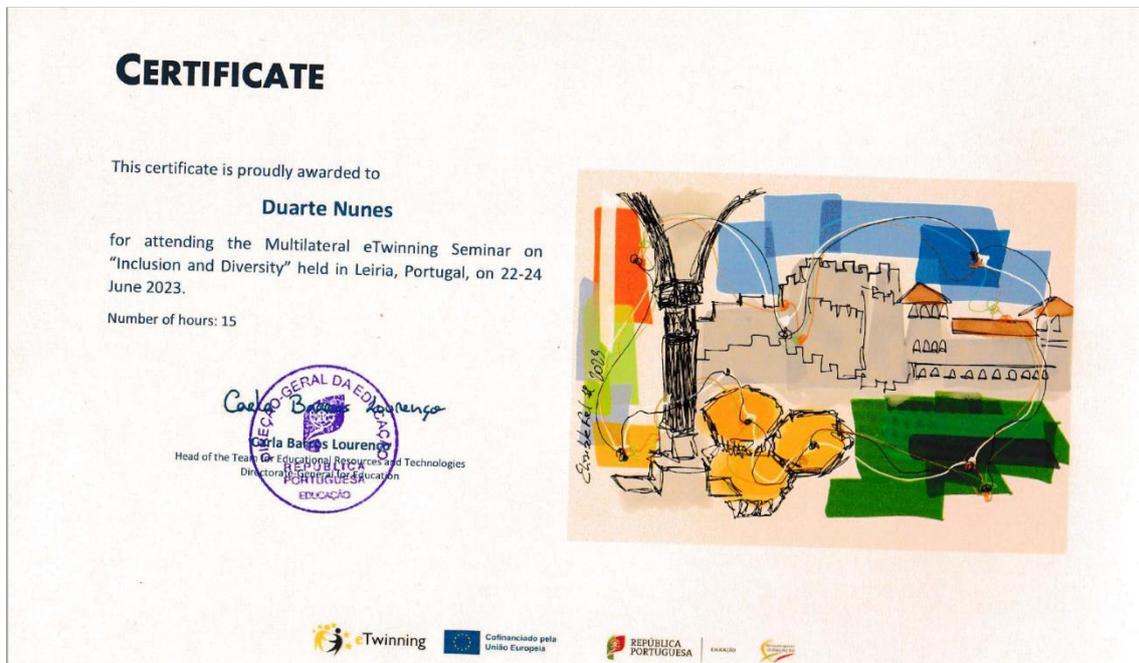
Pela Comissão Organizadora,

Prof. Doutor José Afonso Teixeira

Anexo 40: certificado de participação na mesa redonda: *“Inclusion and diversity in school: different approaches”*



Anexo 41: participação no seminário eTwinning: *“Inclusion and Diversity”*





PRÉMIO APG | SAÍDA DE CAMPO, 2022/2023

No dia 26 abril de 2023, pelas dezoito horas, reuniu, por videoconferência, o júri para a atribuição do Prémio APG | Mestrado – Universidade de Coimbra, constituído por Pedro Chamusca (APG, UM – que presidiu), Ana Cristina Câmara (APROFGEO), Elsa Pacheco (FLUP), Fátima Velez de Castro (FLUC) e Luís Mendes (IGOT-UL).

O regulamento estabelece que podiam ser candidatas todas as saídas de estudo, organizadas por professores de Geografia do 3º ciclo do ensino básico, ou do ensino secundário, em escolas (públicas ou privadas) localizadas em Portugal, dinamizados individualmente ou com colegas de outras disciplinas durante o ano letivo 2022/2023. Apresentaram-se ao concurso dezoito saídas de estudo, verificando-se a duplicação de uma das candidaturas.

O júri considerou elegíveis os dezassete trabalhos candidatos, tendo definido os seguintes critérios de avaliação:

- Coerência (articulação interdisciplinar...) – 20%
- Objetivos – 15%
- Local (justificação) – 15%
- Organização (Criatividade, metodologias, recursos) – 40%
- Resultados esperados – 10%

Foi agendada nova reunião, para deliberação dos resultados, para o dia 11 de maio de 2023, pelas 15h00m.

A 11 de maio de 2023, pelas 15h00, o júri reuniu por videoconferência para deliberar sobre os trabalhos candidatos. O júri considerou que todos os trabalhos apresentados apresentavam grande qualidade e rigor científico, prestigiando a Geografia Portuguesa e saudando todos os professores que os dinamizaram. Avaliados os trabalhos, o júri decidiu, por unanimidade, atribuir as seguintes distinções:

- 1º Classificado – Duarte Nuno Nunes (Agrupamento de Escolas Emídio Navarro – Almada)
- 2º Classificado – Filipa Alexandra de Matos Fontinha (Escola Secundária de Penafiel)
- Menção Honrosa – Bárbara dos Santos Brandão (Externato Marista de Lisboa)
- Menção Honrosa – Fábio Miguel Marques Faúlha (Centro Escolar de Sousel)

Nada mais havendo a tratar, foi encerrada a reunião. Finalizado o processo, foi lavrada a presente ata, que se encontra assinada pelo júri.

Pedro Chamusca (Presidente da APG)
11/05/2023

Anexo 43: Certificado de apresentação de artigos 30th APDR



Anexo 44: kit de oferta e parceiros



MUNICÍPIO DE
GUIMARÃES

Tipo	Quantidade
Blocos de notas - alusivos a Guimarães património cultural da humanidade 20 anos.	28
Lápis reciclados de resíduos têxteis	28
Crachã 24 de junho de 1128. Dia 1 de Portugal	28



Tipo	Quantidade
Canetas eTwinning	30
Lápis eTwinning	30
Crachás eTwinning	30
Sacos eTwinning	2



Kit oferta final de ano aos alunos – (Apesar de alguns alunos não terem participado da visita de estudo que teve um custo financeiro. Os mesmos receberam um kit).

- Certificado de participação;
- Bloco de notas de Guimarães;
- Lápis e caneta de Guimarães;
- Crachá de Guimarães;
- Caneta e lápis eTwinning;
- Saco de pano uMinho.



Registo fotográfico da encomenda remetida para a escola