

Flora - Biodiversidade



Mestrado em Recursos Digitais na Educação UC Ambientes Educativos Inovadores Cenários de Aprendizagem

Autoras: Ana Marques; Elisabete Silva; Lílíana Melo;

1 Introdução

A metodologia a implementar é o Project Based learning, com o objetivo de, através da investigação, desenvolver o conhecimento dos estudantes acerca dos ecossistemas locais ao nível da flora e capacidades de mapeamento digital através de aprendizagem ao ar livre. Envolvê-los na compreensão específica da sua área local e, também, na identificação de espécies através de repositórios *online* e interação com outros. Incentivá-los a usar os meios digitais de maneira eficaz para comunicar os seus conhecimentos, experiências e opiniões. A atividade desenvolver-se-á de forma colaborativa, com responsabilidade partilhada.

Palavras-chave: Ambiente - biodiversidade – ecossistemas - flora – habitats - tecnologia digital - mapeamento digital – ambientes de aprendizagem - GPS

2 Objetivo Geral

Concretizar aprendizagens através da utilização de recursos tecnológicos, consubstanciando-se nas competências PASEO. Nomeadamente divulgar experiências; transformar a informação em conhecimento (**informação e comunicação**); interpretar informação, planejar e conduzir pesquisas com vista à produção de conhecimento (**raciocínio e resolução de problemas**); convocar diferentes conhecimentos, utilizando diferentes metodologias e ferramentas para pensarem criticamente; desenvolver novas ideias, de forma imaginativa e inovadora (**pensamento crítico e pensamento criativo**); atuar sob princípios de colaboração e partilha (**relacionamento interpessoal**); estabelecer objetivos, e concretizar projetos, com responsabilidade e autonomia (**desenvolvimento pessoal e autonomia**); manifestar consciência e responsabilidade ambiental e social, com vista à construção de um futuro sustentável (**bem-estar, saúde e ambiente**); manipular instrumentos e executar técnicas, para atingir um objetivo adaptando os meios materiais e técnicos à intenção expressa (**saber científico, técnico e tecnológico**); dominar a capacidade perceptivo-motora (**consciência e domínio do corpo**).

3 Objetivos específicos

- Conhecer e identificar os habitats e espécies locais (autóctones);
- Distinguir sistemas de classificação fenéticos de filogenéticos;
- Classificar plantas (seres vivos) segundo a sua taxonomia, utilizando chaves dicotómicas;
- Mobilizar diferentes fontes de informação geográfica na construção de respostas para os problemas investigados, incluindo mapas, e TIG (por exemplo, Google Earth, Google Maps, ,GPS.);
- Identificar num mapa a localização de um ponto através das coordenadas indicadas no GPS;
- Saber orientar-se com o GPS, identificando a direção e sentido em que se move;
- Conhecer os principais formatos de ficheiros de som e de vídeo;
- Desenvolver as fases do processo de autoria de vídeo (aquisição, edição e pós-produção);
- Reconhecer a necessidade de existência de referenciais;
- Catalogar as plantas identificadas;
- Partilhar experiências vivenciadas;
- Realizar experiências em laboratório com plantas infestantes;
- Divulgar conhecimento científico;
- Sensibilizar para a importância da biodiversidade local e regional;
- Fomentar a responsabilidade ambiental;
- Aplicar as novas tecnologias ao estudo da biodiversidade.

4 Ambientes de aprendizagem

- Sala de aula;
- Laboratórios escolares;
- Museus de história natural com visitas de estudo e participação em atividades;
- Locais selecionados fora da escola (parque local, floresta ou locais próximos da escola);
- Ambientes de aprendizagem online;
- Mapa virtual.



5 Atividades de aprendizagem

- Exploração e uso de GIS / GPS para localização de locais, criação de mapeamento online interativo;
- Pesquisa no *google maps*, com as coordenadas GPS, o local das pesquisas e assinalá-los;
- Interação e exploração entre espaços online e offline (por exemplo *google expeditions*, blog, salas de aula, laboratórios, entre outros);
- Construção de um blog onde inserem as atividades que vão realizando ao longo do ano letivo;
- Produção de suportes digitais para comunicação de ideias específicas e perspectivas (por exemplo, vídeos, apresentação, criação de posters científicos e documentários);
- Identificação de espécies e monitorização populacional;
- Construção de um herbário digital no Padlet;
- Comunicar o conhecimento ambiental e as experiências vividas;
- Todos os recursos e resultados produzidos durante o projeto podem ser partilhados entre países;
- *Geocaching* sobre a flora pesquisada, analisada e catalogada (passatempo ao ar livre).

6 Papéis

O **professor** fornece instruções diretas sobre o uso das tecnologias digitais e a natureza dos *Sistemas de Informações Geográficas*, através de métodos de aprendizagem baseados em jogos para apoiar o desenvolvimento de capacidades dos jovens no uso das tecnologias. Facilita e orienta os alunos ao longo do projeto. Promove ensino direto/ suporte das capacidades de pesquisa *online* e offline, atividades de identificação. Acompanha o processo e mantém a dinâmica do projeto ao longo do tempo, dando *feedback* permanente e intervindo sempre que solicitado ou quando se revele necessário, sendo um colaborador.

O **aluno** investiga, cria, interage, partilha e constrói o próprio conhecimento. Terá um papel ativo, em todo o processo, pelo facto de parte do trabalho poder ser desenvolvido fora da sala de aula, por envolver as novas tecnologias, por promover o trabalho colaborativo, de pesquisa, de experimentação, autónomo, por incidir em temas do seu interesse. Em termos práticos, o aluno pode contribuir, através dos resultados, para a identificação/resolução de problemas que afetam o ambiente.

7 Tecnologias digitais e outros recursos

- Recurso à ferramenta *Teamup* para formar os grupos de trabalho, atendendo aos interesses e competências dos alunos;
- Tecnologias móveis que contenham *GPS*;
- Pequenas caixas, fechadas e à prova de água, que contém um livro de registo e alguns objetos (canetas, afia-lápis, moedas ou bonecos para troca) – *Geocaching*;
- Computadores portáteis (laptops) e telemóveis;
- Câmaras fotográficas e de vídeo digitais;
- Acesso a serviços de mapeamento online (*google maps*, *google expeditions*);
- Padlet;
- Aplicação de apresentação em exposição no final do ano letivo, tipo *Canva* (Plano Anual de Atividades);
- Blog;
- Laboratórios e museus de história natural;
- Software online para criar *mediascapes* / produzindo e ligando códigos QR.
- *Generator QR CODE*

8

Área do conhecimento: Biologia – Geografia - Físico-Química – Tecnologias da Informação e da Comunicação

Nível de ensino | Contexto de trabalho: Ensino Secundário

Domínio: Sistemática dos seres vivos | Os espaços organizados pela população | Viagens com GPS | Introdução à multimédia | Tipos de media dinâmicos: vídeo; áudio e animação

9 Avaliação

- Questionário aos alunos, através do formulário criado no *GoogleDocs*;
- Autoavaliação;
- Caixa de feedback na sala de aula;
- Comentários e sugestões no blog acerca das atividades desenvolvidas;
- Catalogação das plantas;
- Vídeos, áudios e apresentações realizadas sobre o tema;
- Fichas de catalogação de plantas;
- Herbário digital;
- Relatórios das atividades realizadas em grupo.

10 Resumo da narrativa

1.º Momento:

- 1ºPesquisar sobre o conceito de biodiversidade, sua importância, evolução e alterações;
- 1ºInvestigar sobre a distribuição da biodiversidade no nosso país, a compreensão das mudanças e adaptações em função das variações do ambiente;
- 1ºPesquisar sobre o que são ações antrópicas e a sua influência na biodiversidade;
- 2ºAnalisar o objetivo “*Travar a perda de biodiversidade e a degradação dos serviços ecossistémicos na UE até 2020 e, na medida em que tal for viável, recuperar essa biodiversidade e esses serviços, intensificando simultaneamente o contributo da UE para evitar a perda de biodiversidade ao nível mundial*” e estratégias da União Europeia para a biodiversidade 2020;
- 2ºPesquisar sobre os habitats e espécies locais autóctones;
- 1ºCompreender e distinguir os sistemas de classificação fenéticos dos filogenéticos.

2.º Momento:

- 1ºConhecer o tema do projeto “Flora – Biodiversidade”;
- 1ºDefinir os grupos de trabalho com recurso à ferramenta *Teamup*;
- 3ºPreparar a visita de estudo ao Museu de História Natural em Lisboa, a fim de aprofundar conhecimentos sobre o tema do projeto;
- 2ºExplorar o uso de GPS para a localização de locais;
- 3ºIdentificar, no *google maps*, a localização de um ponto usando as coordenadas indicadas no GPS;
- 3ºPesquisar, no *google maps*, o local das pesquisas a realizar, assinalando-os, com ajuda das coordenadas obtidas no GPS;
- 3ºCriar um mapa *online* dos locais a pesquisar;
- 3ºCriar um blog para registo de todas as atividades a realizar, sendo distribuídas tarefas de elaboração e organização do mesmo;
- 3ºPreparar a saída de campo no recinto escolar, num parque local ou floresta, elaborando a lista de materiais necessários a serem utilizados (por exemplo: câmaras fotográficas, telemóveis, entre outro material considerado relevante para a atividade);
- 1ºElaborar e entregar os pedidos de autorização necessários para a recolha de material (plantas) remetidas ao Instituto de Conservação da Natureza e das Florestas, através da direção do agrupamento, assim como as autorizações para a saída de campo, bem como recolha e tratamento de imagens;
- 3ºRegistar a flora existente, utilizando equipamento adequado;
- 3ºIdentificar as espécies autóctones e infestantes/invasoras, monitorizando a população;
- 3ºClassificar as plantas através de chaves dicotómicas;
- 3ºRecolher amostras de algumas plantas e catalogá-las;
- 3ºRealizar experiências, em laboratório, utilizando algumas plantas infestantes recolhidas na saída de campo.

3.º Momento:

- 3ºAperfeiçoar as imagens recolhidas das plantas, utilizando ferramentas digitais de tratamento de imagens;
- 3ºCriar um herbário digital com a ferramenta digital *Padlet* e elaborar um mural digital;
- 3ºCriar infografias sobre a catalogação das plantas através da ferramenta Canva;
- 3ºCriar desafios usando *software online* para elaborar *mediascapes* ou códigos QR para permitirem que se possam ouvir os documentos, ver fotos e ouvir os *podcats* que os alunos criaram durante a pesquisa na saída de campo;
- 3ºProduzir suportes digitais para sensibilizar para a biodiversidade local e regional existente, fomentando a responsabilidade ambiental (por exemplo: vídeos, criação de posters científicos e documentários);
- 3ºProduzir material para a atividade de *geocaching*, tais como: pequenas caixas à prova de água, caneta, pequeno livro com os registos sobre a flora explorada anteriormente e as coordenadas obtidas na saída de campo;
- 3ºRealizar uma caminhada interativa guiada, com a participação da comunidade local, para que esta possa aprender ou reconhecer a flora da região envolvente, utilizando o *geocaching* sobre a flora pesquisada, analisada e catalogada;
- 3ºProduzir uma apresentação, em powerpoint, das atividades realizadas para expor no final do ano letivo, estando esta inserida no plano anual de atividades (PAA);
- 3ºExpor as infografias no final do ano letivo, estando esta tarefa inserida no (PAA);
- 3ºInserir no blog todas as atividades realizadas e o material produzido com a finalidade de partilhar as experiências vivenciadas, divulgando, desta forma, o conhecimento científico adquirido.

Nota: Este cenário é para ser implementado ao longo de um ano letivo.

¹ Trabalho individual

² Trabalho individual e/ou grupo

³ Trabalho em grupo

Referências

<http://blog.homelab.com.br/4-experiencias-de-biologia-com-plantas-para-fazer-hoje/>
https://play.google.com/store/apps/details?id=com.google.vr.expeditions&hl=pt_BR
<https://www.plantsnap.com/>
[Creative Classrooms Lab project | http://creative.eun.org](http://creative.eun.org)
<http://itec.eun.org/web/guest/scenario-library>
[Martins, et al \(2017\). Perfil do Aluno à Saída da Escolaridade Obrigatória. Ministério da Educação/Direção Geral de Educação \(DGE\). Consultado em https://dqe.mec.pt/sites/default/files/Curriculo/Projeto_Autonomia_e_Flexibilidade/perfil_dos_alunos.pdf](http://www2.icnf.pt/portal/pn/biodiversidade/ei/estrategia-ue-biodiversidade2020)
[Educação, M. \(2018\). Aprendizagens Essenciais – Ensino Secundario.http://www.dqe.mec.pt/aprendizagens-essenciais-ensino-secundario](http://www.dqe.mec.pt/aprendizagens-essenciais-ensino-secundario)
<http://www2.icnf.pt/portal/pn/biodiversidade/ei/estrategia-ue-biodiversidade2020>
<https://pt.wikipedia.org/wiki/Biodiversidade>

