

Cenário de aprendizagem

BUGS! INVESTIGANDO O MUNDO DOS INSETOS

André Saraiva | 180200187@ese.ipsantarem.pt | CM Cascais
Claudina Quintino | 230001338@ese.ipsantarem.pt | EB de Alcanede
Eurico Peres | 230000083@ese.ipsantarem.pt | AE n.º 2 de Abrantes
Noeme Gonçalves | 190200279@ese.ipsantarem.pt | IFB Brasil
Bento Cavadas | bento.cavadas@ese.ipsantarem.pt | 

1 INTRODUÇÃO

Áreas do conhecimento: Português, Matemática, Ciências Naturais, Educação Musical, Cidadania e Desenvolvimento, TIC;

Nível de ensino ou contexto de trabalho: 2.º Ciclo (5.º ano)

Tema: Os Insetos e a Sustentabilidade

Breve introdução: Este cenário de aprendizagem visa sensibilizar para a importância dos insetos e do seu papel na sustentabilidade da Terra (Pedroso et al., 2018; GTEC, 2017), através de experiências práticas, criativas e inovadoras. Baseia-se nas abordagens STEAM, *Outdoor learning* (aprendizagem ao ar livre) e concretiza-se em diferentes ambientes de aprendizagem. Neste cenário, os insetos são o tema geral, mobilizado em tarefas diversificadas nas quais os alunos são convidados a explorar, num ambiente *outdoor*, o papel dos insetos nos ecossistemas, estudar os sons produzidos por estes e investigar a sua função na sustentabilidade do planeta.

Palavras-chave: ciências naturais, educação musical, insetos, *outdoor learning*, som, STEAM, sustentabilidade.

2 OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM

OBJETIVOS GERAIS

PASEO (Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória)

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; Consciência e domínio do corpo (Martins et al., 2017).

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Adaptados das aprendizagens essenciais do 2.º Ciclo (ME/DGE, s.d.)

- ▶ **Ciências Naturais (CN):** Relacionar as características (forma do corpo, revestimento, órgãos de locomoção) de diferentes insetos com o meio onde vivem; Relacionar os regimes alimentares de alguns insetos com o respetivo habitat.
- ▶ **Matemática (Mat.):** Utilizar estratégias de resolução de problemas; aplicar conceitos de medidas e grandezas; recolher, organizar e interpretar dados estatísticos; utilizar conceitos matemáticos na representação e análise de padrões; reconhecer regularidades em sequências e fenómenos sonoros; resolver problemas que envolvem quantidades e proporções; utilizar medidas e grandezas no contexto da sustentabilidade.
- ▶ **Educação Musical (EM):** Reconhecer e identificar sons naturais; explorar fontes sonoras, timbres e dinâmicas; usar fontes sonoras convencionais e não convencionais; a voz/corpo como instrumento musical; representar características e emoções da natureza através da expressão musical; desenvolver a perceção e execução rítmica; desenvolver a escrita musical com símbolos convencionais e não convencionais; fomentar a composição musical com vários tipos de fontes sonoras; gravar, interpretar e apresentar composições próprias.
- ▶ **Cidadania e Desenvolvimento (CD):** Compreender a importância das práticas sustentáveis na escolha alimentar; desenvolver a consciência cívica e o pensamento crítico; compreender o ciclo dos nutrientes, a sustentabilidade na produção/consumo de alimentos e a redução do desperdício alimentar; explorar opções alimentares sustentáveis; desenvolver competências sociais e emocionais; estimular o trabalho colaborativo e cooperativo.
- ▶ **Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC):** Utilizar eficazmente motores de busca e recursos digitais; avaliar criticamente informações encontradas online; colaborar de forma ética e responsável; compreender princípios de segurança digital, aplicar medidas de proteção online; desenvolver competências de literacia digital; utilizar plataformas colaborativas online para a produção de conteúdo.
- ▶ **Português (Port.):** Desenvolver a capacidade de leitura crítica de diferentes tipos de textos; identificar informações relevantes e extrair significados implícitos; produzir textos de diferentes tipologias e finalidades; desenvolver a capacidade de expressão oral com clareza e coesão; participar ativamente em debates, apresentações e discussões; desenvolver a capacidade de escuta ativa e compreensão oral.

3 ESTRATÉGIAS E PLANIFICAÇÃO DAS TAREFAS

Este cenário de aprendizagem expressa-se em diferentes estratégias que visam fomentar a aprendizagem em ambiente *outdoor* e a aprendizagem cooperativa. Desenvolve-se num ambiente de aprendizagem que combina o espaço exterior com um ambiente educativo inovador, organizado em cinco áreas.

SEQUÊNCIA DE TAREFAS | ESTRATÉGIAS DE TRABALHO

Apresentar – Contextualização, motivação | CN, CD

O professor **apresenta o tema** aos alunos sobre os insetos e os seus benefícios para a humanidade e o planeta, **contextualiza** o cenário de aprendizagem com referência aos seus propósitos (trabalho cooperativo, estímulo à criatividade; aprendizagem na natureza, reflexão e regulação do processo de aprendizagem; papéis e atores envolvidos); **apresenta** o guião das tarefas; **forma** os grupos (heterogéneos) e explica os papéis específicos a cada grupo.

Colaborar - Comunicação, discussão, reflexão, trabalho em equipa, partilha | CN, Mat., Port., EM, CD, TIC
O grupo faz a **leitura** do guião, **analisa e discute** os guiões; troca ideias, conceitos, estratégias, interpretações e perspetivas; **define** as suas rubricas de avaliação e a participação de cada elemento do grupo; **coopera** ativamente na execução das atividades na produção de materiais; **discute** as estratégias de pesquisa e como obter informações relevantes; **apresenta** resultados parciais aos colegas de outros grupos gerando discussões e recebendo *feedback* construtivo; **identifica** e discute os pontos fortes e áreas de melhoria, os desafios e soluções; **avalia** os produtos em progresso; elabora o seu portfólio individual que discute com os colegas; **expressa** opiniões, entendimentos e emoções relacionadas com o trabalho; partilha e **interage** com o professor; **prepara** as apresentações orais.

Investigar - Pesquisa e recolha de dados | CN, Mat., Port., CD, TIC

Pesquisa sobre insetos em fontes *online* fidedignas e com rigor científico; **elabora** os cartões de identidade dos insetos; **investiga** iniciativas de preservação de insetos, o papel dos insetos na alimentação, a sustentabilidade ambiental e nutricional e o impacto ambiental das diferentes práticas agrícolas nos insetos; **explora** iniciativas que promovem a entomofagia e analisa os seus benefícios ambientais e nutricionais; **identifica** as barreiras culturais/sociais associadas à aceitação de insetos como fonte alimentar.

Criar – Contruir e inventar | CN, Mat. Port., EM, CD, TIC

Cria os Cartões de identidade e classifica os insetos; **edita** os áudios dos sons originais dos insetos; **cria** *samplers* a partir dos áudios ou utilizando objetos sonoros, o corpo ou a voz; **constrói** instrumentos musicais ou objetos sonoros utilizando resíduos; **cria** sequências melódicas ou rítmicas com os *sample* e outros efeitos sonoros de insetos online; **cria** composições musicais inspiradas nos padrões sonoros dos insetos e **produz** QR Code.

Outdoor – Interação ao ar livre | CN, TIC, EM, CD

Realiza observação direta; **documenta** com fotografias, gravações de sons e notas de observação; **preenche** os cartões de identidade dos insetos; **constrói** instrumentos musicais ou objetos sonoros utilizando elementos da natureza; **colabora**, incentiva e ajuda os colegas.



3 CONTINUAÇÃO - Estratégias e planificação das tarefas



Apresentação – Partilha dos resultados e dos produtos criados | CN, Port., EM, CD, TIC

O grupo **organiza** uma apresentação para a partilha dos resultados obtidos; **faz** uma exposição com os cartões de identidade; **promove** experiências sonoras com os *samplers* dos sons dos insetos, as composições musicais e os instrumentos criados a partir de resíduos; **cria** momentos para perguntas e comentários na comunidade educativa.

PAPEL DO PROFESSOR

- ▶ **Planificar** as tarefas a desenvolver, ajustando a sua exploração de acordo com o nível de compreensão e interesse dos alunos.
- ▶ **Apresentar** a temática e esclarecer dúvidas.
- ▶ **Promover** a motivação, participação ativa, colaboração, troca de ideias e resolução conjunta de problemas, com o intuito de incentivar os alunos a participarem ativamente nas tarefas, autoavaliar-se e registar reflexões e outros dados no seu portfólio.
- ▶ **Facilitar** a aprendizagem orientando a aplicação prática dos conceitos aprendidos, a utilização de ferramentas digitais, a criação de conteúdo e a comunicação online.
- ▶ **Estimular** a criatividade e incentivar o pensamento crítico.
- ▶ **Implementar** um sistema de avaliação contínua baseado na observação direta do trabalho realizado e dos documentos preenchidos dentro e fora da sala; definir estratégias de avaliação formativa (registos dos alunos, fichas, *quizzes*, discussões); promover a reflexão contínua sobre o processo de aprendizagem e fornecer *feedback* imediato e pertinente; realizar uma avaliação conjunta do projeto, envolvendo alunos e professores, para refletir sobre o impacto do trabalho, as conquistas e as áreas para melhoria.

4 TECNOLOGIAS DIGITAIS E OUTROS RECURSOS

RECURSOS UTILIZADOS | TECNOLOGIAS DIGITAIS

Recursos físicos: Guião do trabalho, lupas, régua ou esquadro, resíduos ou objetos sonoros.

Recursos tecnológicos e digitais: Computadores, *tablets* e dispositivos móveis, *software* educativo, gravador, editor de imagens, vídeo e áudio.

Plataformas Online – *Quizzes*, apps de música, simuladores, *software* de composição e edição musical; museus e laboratórios virtuais, 3D e realidade aumentada; Google®, Microsoft 365®, Canvas®, YouTube®, Padlet®, Microsoft Teams® e outras ferramentas de *feedback* e de criação de rubricas.

5 AVALIAÇÃO E FEEDBACK

AVALIAÇÃO DAS APRENDIZAGENS DOS ALUNOS

O professor **avalia as aprendizagens e as competências dos alunos**

- ▶ O professor utiliza uma **rubrica** de avaliação disponibilizada no Microsoft Teams®, aquando da apresentação do cenário de aprendizagem, e previamente analisada com os alunos. Os itens a avaliar irão depender da apresentação do cenário de aprendizagem, abrangendo dimensões como o rigor científico, pertinência, coerência e criatividade.
- ▶ A avaliação será acompanhada de **feedback** realizado pelo professor, no qual destacará os pontos fortes dos alunos e as oportunidades de melhoria. A avaliação será completada com a análise dos registos efetuados pelos alunos no portfólio, as discussões/reflexões realizadas, as **apresentações** finais e os seus produtos finais.

Os alunos monitorizam o seu desempenho ao longo do trabalho

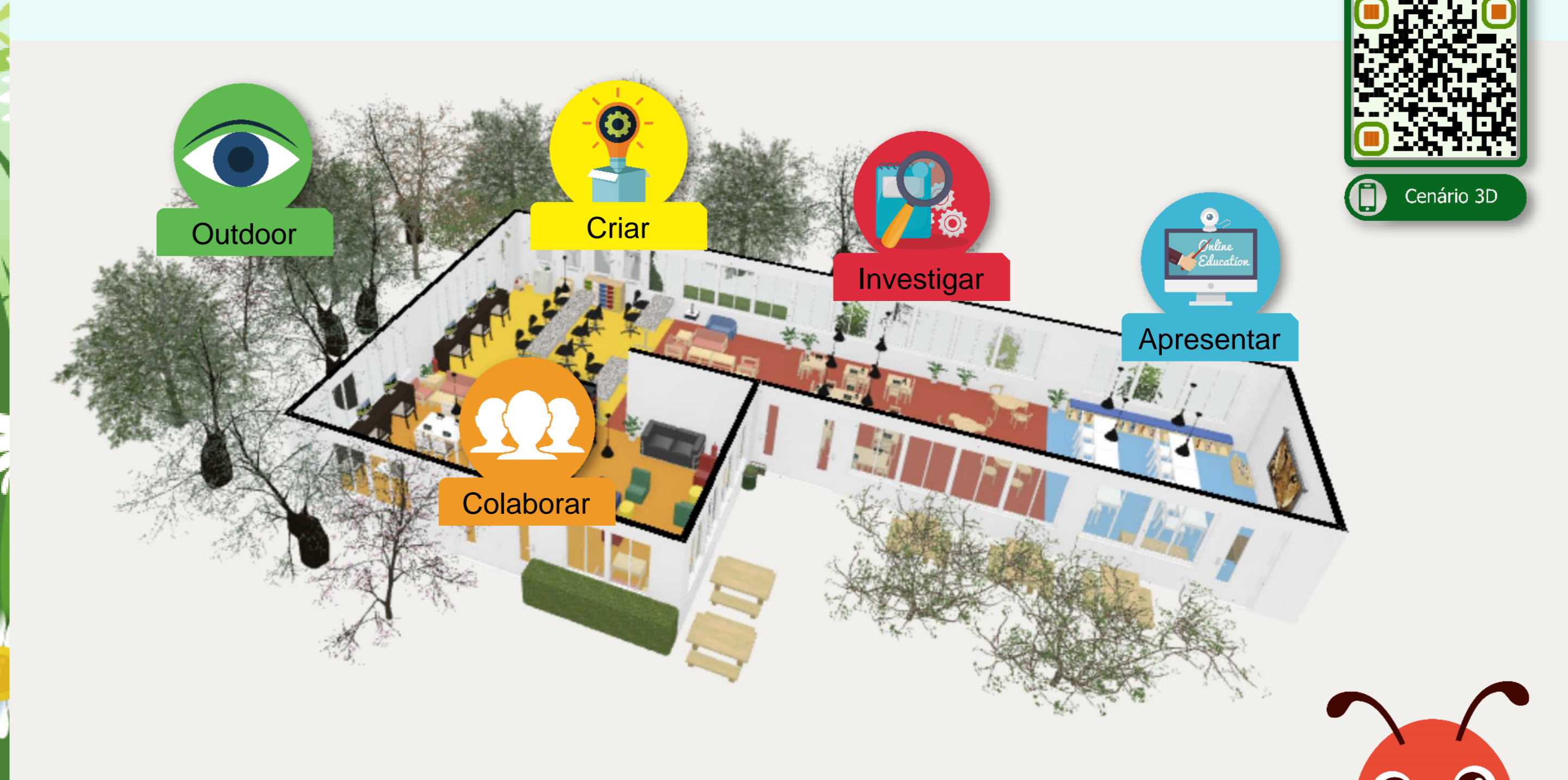
- ▶ Em cada **guião** entregue ao grupo em suporte de papel haverá um espaço para os alunos definirem os seus **objetivos**, que deverão ser claros e sucintos. Estes guiões estarão disponíveis numa tarefa do Microsoft Teams®, na qual o grupo fica responsável por preencher os respetivos dados.
- ▶ Paralelamente, cada aluno irá preencher um **portfólio** digital que servirá de "diário de bordo" (Padlet®) para registar as suas reflexões, conhecimentos adquiridos, criações e outros produtos relacionados com o projeto.
- ▶ Os alunos irão realizar **apresentações**, em grupo, assim como **exibições** dos seus produtos finais. Esses momentos serão acompanhados de **discussão**, **autoavaliação** e **avaliação** por pares para a partilha de **feedback** construtivo.
- ▶ Através de **questionários** online, o aluno realizará a sua **autoavaliação**, a **avaliação do projeto** e o seu contributo para as suas aprendizagens (referindo aspetos a melhorar e pertinência do cenário para a comunidade educativa), e a **avaliação** do papel desempenhado pelo professor ao longo do projeto.

AUTOAVALIAÇÃO DO PROFESSOR

A **autoavaliação** do professor deve ser contínua e ter em consideração o **feedback dos alunos**, o qual pode proporcionar informações pertinentes para a melhoria da prática pedagógica. Esta avaliação deve estar focada na pertinência das tarefas e no seu impacto das aprendizagens dos alunos.

6 AMBIENTES DE APRENDIZAGEM

ORGANIZAÇÃO DO AMBIENTE DE APRENDIZAGEM



Referências

Ministério da Educação/Direção-Geral da Educação (ME/DGE) (n.d.). Aprendizagens Essenciais: Ensino Básico. <https://www.dge.mec.pt/aprendizagens-essenciais-ensino-basico>

Grupo de Trabalho de Educação para a Cidadania (GTEC) (2017). *Estratégia Nacional de Educação para a Cidadania*. <https://www.dge.mec.pt/estrategia-nacional-de-educacao-para-cidadania>

Martins, G. d'Oliveira, Gomes, C. A. S., Brocardo, J. M. L., Pedroso, J. V., Carrillo, J. L. A., Silva, L. M. U., Encarnação, M. G. A., Horta, M. J. do V. C., Calçada, M. T. C. S., Nery, R. F. V., & Rodrigues, S. M. C. V. (2017). *Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória*. Ministério da Educação/Direção-Geral da Educação. https://dge.mec.pt/sites/default/files/Curriculo_Projeto_Autonomia_e_Flexibilidade/perfil_dos_alunos.pdf

Pedroso, J. V. (Coord.), Câmara, A. C., Proença, A., Teixeira, F., Freitas, H., Gil, H. I., Vieira, I., Pinto, J. R., Soares, L., Gomes, M., Gomes, M., Amaral, M. L., & Castro, S. T. de (2018). *Referencial de Educação Ambiental para a Sustentabilidade*. Ministério da Educação/Direção-Geral da Educação. https://www.dge.mec.pt/sites/default/files/ECidadania/ref_sustentabilidade.pdf

Imagem retiradas de Freepik (<https://br.freepik.com/>)

