

**SECRETARIA MUNICIPAL DE SEGURANÇA URBANA
DIVISÃO DE DEFESA E VIGILÂNCIA AMBIENTAL - DDVA**

**“The Fauna’s Dungeon” - Trilha de Aprendizagem online sobre a
Fauna Silvestre para o público infanto-juvenil**

SÃO PAULO

2024

RESUMO

A Agenda 2030 é um compromisso global adotado pela comunidade internacional em 2015, estabelecendo 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) que abrangem dimensões econômicas, sociais e ambientais. Em São Paulo, foram adaptadas 135 metas para enfrentar desafios locais, incluindo a promoção de educação de qualidade. Essa meta busca garantir equidade educacional e oportunidades de aprendizado ao decorrer da vida. Com o aumento da urbanização e das interações entre animais silvestres e humanos, que frequentemente resultam em acidentes e facilitam práticas como a caça e o comércio ilegal, a educação ambiental torna-se essencial. Ela aumenta a conscientização sobre a importância da preservação ambiental. Nesse contexto, o projeto propõe uma trilha de aprendizagem online sobre a fauna silvestre voltada para o público infante-juvenil, utilizando a gamificação como metodologia. A gamificação, quando aplicada na educação, proporciona uma abordagem lúdica e interativa. O objetivo principal do projeto é despertar o interesse desse público para as questões ambientais, além de conscientizar e incentivar ações preventivas em relação à fauna silvestre.

Palavras-chave: Educação Ambiental. Trilha de Aprendizagem. Fauna Silvestre.

INTRODUÇÃO

Atualmente, a expansão urbana sobre os ecossistemas remanescentes exerce uma pressão extrema sobre os animais silvestres, frequentemente vítimas de intervenções no meio natural, como desmatamentos, incêndios, obras de infraestrutura, agropecuária e empreendimentos imobiliários. Além disso, há um interesse econômico significativo nos animais e seus derivados, que atingem altos valores no comércio nacional e internacional (Branco, 2008).

Nas áreas urbanas, desmatamentos, queimadas e o crescimento desordenado promovem a interação entre animais silvestres e seres humanos, resultando em acidentes como atropelamentos, eletrocussões, queimaduras, além de facilitar a caça e o comércio ilegal (Prefeitura de São Paulo, 2020).

Para mitigar esses impactos, a Secretaria do Verde e do Meio Ambiente de São Paulo criou a Divisão de Fauna Silvestre (DFS) em 1993. Desde 2014, a DFS administra o Centro de Manejo e Conservação de Animais Silvestres (CeMaCAS) como uma unidade de atendimento. O CeMaCAS oferece atendimento veterinário com suporte laboratorial para a recuperação de

animais silvestres vitimados por diversas circunstâncias na região metropolitana, além de coletar e produzir dados sobre a fauna silvestre em áreas de vida livre (Goulart; Ferreira, 2022).

No decorrer de junho de 2014, foi estabelecida na Portaria Intersecretarial 001/SMSU SVMA/2014, uma parceria entre a Secretaria Municipal de Segurança Urbana e a Secretaria Municipal do Verde e do Meio Ambiente, com o objetivo de atender às solicitações de remoção de animais silvestres vitimados no Município de São Paulo, pela Superintendência de Ações Ambientais e Especializadas (SAE), da Guarda Civil Metropolitana. Esta iniciativa contribui para que os animais silvestres vitimados tenham maiores chances de serem reintegrados à natureza quando atendidos por serviços especializados (Prefeitura de São Paulo, 2020).

Em 2018, para fortalecer ainda mais as ações de proteção ambiental, a Prefeitura de São Paulo instituiu, pelo Decreto 58.199, a Divisão de Defesa e Vigilância Ambiental (DDVA) na Secretaria Municipal de Segurança Urbana. A DDVA tem como objetivo propor e monitorar atividades de fiscalização e proteção ambiental no município, integrando ações com outras secretarias municipais e demais órgãos governamentais.

Ainda em 2018, foi desenvolvido o Sistema de Vigilância da Fauna Silvestre (SisVigiFauna), que registra informações sobre animais silvestres resgatados, permitindo sua reintegração ao habitat natural. Salienta-se ainda que o combate ao tráfico de animais silvestres é uma das metas da Secretaria Municipal de Segurança Urbana e alinha-se ao ODS 15.7, cujo objetivo é "tomar medidas urgentes para acabar com a caça ilegal e o tráfico de espécies da flora e fauna protegidas, e abordar tanto a demanda quanto a oferta de produtos ilegais da vida selvagem" (SMSU, 2021).

Dado o contínuo desafio de preservar nossos ecossistemas e a biodiversidade, a educação ambiental é considerada essencial para sensibilizar a sociedade sobre as questões ambientais e a sua participação na defesa da qualidade do meio ambiente. De acordo com o artigo 21 da Política Estadual de Educação Ambiental, Lei nº 12.780/2007, essas iniciativas também envolvem a conscientização, mobilização e formação coletiva para a proteção do meio ambiente e bem-estar (Scabin, 2024).

Diante do exposto, o projeto proposto tem como objetivo disponibilizar uma trilha de aprendizado online para o público infanto-juvenil, com o propósito de fornecer informações sobre a fauna silvestre. Utilizando a gamificação como metodologia, o projeto busca promover

uma experiência educacional lúdica e interativa, alinhando-se aos ODS 4 (Educação de Qualidade) e 15 (Vida Terrestre).

OBJETIVO

O presente projeto tem como objetivo principal desenvolver e disponibilizar uma trilha de aprendizagem online focada na fauna silvestre, voltada para o público infantojuvenil. Utilizando a gamificação como metodologia, a iniciativa busca fornecer informações de maneira interativa e estimular o interesse do público por questões ambientais. A abordagem gamificada permitirá que os jovens aprendam sobre a fauna silvestre de forma interativa e participativa. Além disso, o projeto tem como objetivo secundário demonstrar como funciona a gamificação quando aplicada na educação, oferecendo uma metodologia que pode ser adaptada e aplicada em diferentes contextos educacionais, como na educação corporativa.

DESCRIÇÃO DA SITUAÇÃO ATUAL

O crescimento acelerado e desordenado das áreas urbanas brasileiras resultou em uma degradação significativa das condições de vida, exigindo uma reflexão necessária para superar desafios e reconsiderar as formas de pensar e agir diante dos problemas emergentes relacionados ao meio ambiente (Reis; Semêdo; Gomes, 2012).

Em resposta a esses desafios, a Política Municipal de Educação Ambiental em São Paulo (Lei nº 15.967/14) visa promover a conscientização ambiental de maneira abrangente e participativa em todos os níveis de ensino, além de incentivar atividades comunitárias e institucionais. Enfatizando a importância da sustentabilidade e da preservação dos recursos naturais, a lei tende a sensibilizar e estimular os cidadãos a adotarem práticas sustentáveis contribuindo para uma cidade mais sustentável e ecologicamente equilibrada.

Sendo assim, a educação ambiental é um processo que permite que o educando adquira conhecimentos sobre questões ambientais. As atividades educativas ligadas a essa questão podem ter um papel transformador, fazendo com que os indivíduos, uma vez conscientizados, se tornem agentes essenciais para a promoção do desenvolvimento sustentável (Segura, 2001).

Ações e práticas educativas voltadas para a conscientização coletiva sobre os problemas ambientais e a participação na defesa do ambiente são denominadas de educação ambiental em nível não formal (Lei 9.795/99). A divulgação de conteúdos que promovem a sensibilização e capacitação da sociedade sobre a importância das Unidades de Conservação é outra forma de educação ambiental não formal (Hendges, 2010).

Considerando que as questões ambientais estão cada vez mais presentes no cotidiano da sociedade, acredita-se que recursos educacionais acessíveis e compreensíveis para o público em geral são fundamentais para enfrentar esses desafios. Neste contexto, a trilha de educação ambiental online proposta neste projeto visa despertar o interesse do público infanto-juvenil para as questões ambientais relacionadas à fauna silvestre, integrando-se principalmente ao ODS 4.7 que visa “ampliar o acesso a conhecimentos e habilidades necessárias para a promoção do desenvolvimento sustentável [...] com educação ambiental formal e não formal, de forma democrática e participativa [...]”.

CONCEITOS E MELHORES PRÁTICAS DE REFERÊNCIA

Ambientes virtuais de aprendizagem (AVA) são plataformas que possibilitam a personalização do ensino. Conforme Maciel (2018), esses ambientes são espaços onde conhecimentos são compartilhados através de tecnologias de informação e comunicação, inseridos em um contexto educacional online que oferece atividades e conteúdos diversos. O aprendizado em AVA amplia o acesso à educação para aqueles sem oportunidades presenciais e complementa o ensino em sala de aula quando utilizados em conjunto.

As trilhas de aprendizagem é um dos recursos que são utilizados como ferramenta educacional no AVA, sendo a gamificação uma das metodologias aplicáveis dentro deste contexto. De acordo com Burke (2015), a gamificação envolve aplicar as mecânicas de jogos em contextos que não são aplicáveis, visando desenvolver habilidades, despertar a curiosidade e motivar pessoas a alcançar objetivos específicos. O mesmo autor salienta que a gamificação também pode ser utilizada em ambientes corporativos para incentivar funcionários a atingirem metas.

Na educação, a gamificação torna o processo de aprendizagem mais atrativo, considerando que a metodologia incorpora elementos característicos de jogos, isso aumenta o interesse do público, levando em conta que o aprendizado é ofertado de forma dinâmica e interativa. No entanto, é importante destacar que a gamificação não é uma solução universal para todos os contextos educacionais, mas sim um suporte que pode melhorar a aquisição do conhecimento através do engajamento (Vieira, 2023).

Trabalhos anteriores como o de Souza *et al.* (2023), analisaram a educação ambiental quando aplicada no âmbito escolar, utilizando atividades lúdicas e criativas abordando também os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) da ONU. Os autores buscaram estimular uma mudança de comportamento em relação ao meio ambiente, oferecendo atividades mais

interativas, o que conseqüentemente despertou o interesse dos estudantes em relação às questões abordadas.

Outro trabalho relevante a ser mencionado como experiência de eficácia da gamificação em trilhas de aprendizagem é de Vieira (2023). O projeto da autora explorou a aplicação de um sistema gamificado para promover a aprendizagem mais significativa e eficaz para os alunos do ensino médio. Nesse exemplo, foi evidenciado o impacto positivo da gamificação quando aplicada nas trilhas de aprendizagem considerando o uso das narrativas interativas. Como resultado teve um aumento no interesse dos estudantes e bom rendimento nas atividades propostas.

DESENVOLVIMENTO

Dado que, na cidade de São Paulo, a implementação das metas da Agenda 2030 assume um papel crucial devido à sua importância como centro econômico e populacional do Brasil. As metas municipais adaptam-se às realidades locais e desafios específicos da cidade, como urbanização acelerada, desigualdade social, gestão ambiental e mudanças climáticas. Elas visam promover políticas públicas integradas e o crescimento econômico sustentável.

Tendo em vista os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) e as 135 metas municipais, o presente projeto alinha-se a duas delas. Como mencionado anteriormente, a primeira é a meta 4.7, que visa “ampliar o acesso a conhecimentos e habilidades necessárias para a promoção do desenvolvimento sustentável [...] com educação ambiental formal e não formal, de forma democrática e participativa [...]”. O presente projeto está diretamente relacionado com essa meta, pois caracteriza-se como uma iniciativa de educação ambiental não formal e busca conscientizar o público sobre questões ambientais relacionadas à fauna silvestre. A segunda é a meta 15.5, cujo objetivo é “proteger a fauna silvestre do município, por meio do conhecimento [...]”. Tema indiretamente abordado na trilha de aprendizagem que também apresenta questões relacionadas ao tráfico de animais e a importância da preservação ambiental.

Considerando que o público-alvo do projeto é infante-juvenil, buscou-se entender o uso da tecnologia em relação a esse grupo. Observou-se que, embora a tecnologia possa ter efeitos prejudiciais na vida de crianças e adolescentes, ela também pode atuar como uma ferramenta aliada no processo educativo, tanto em ambientes escolares quanto em casa. No entanto, seu uso precisa ser cuidadosamente monitorado para evitar impactos negativos e garantir um desenvolvimento saudável (Paiva; Costa, 2015). Os mesmos autores destacam que, quando

utilizada de maneira adequada, a tecnologia estimula o interesse pela leitura e desperta a curiosidade para explorar novos assuntos.

Para a construção da trilha de aprendizagem, utilizou-se a plataforma online *Genially*. Embora a plataforma ofereça uma versão gratuita, ela também disponibiliza recursos pagos. A proposta desenvolvida fez uso de elementos e funcionalidades disponíveis sem custos. O *Genially* permite a criação e o compartilhamento de materiais interativos relacionando as práticas de gamificação, como usar elementos de jogos em contextos não relacionados aos jogos, incluindo competições, pontuações, recompensas e desafios.

Os conteúdos foram delimitados de dados internos e materiais obtidos em pesquisa bibliográfica em sites, principalmente no Portal de Educação Ambiental da Secretaria de Meio Ambiente, Infraestrutura e Logística (SEMIL), tendo em vista que “o objetivo do Portal é contribuir para a difusão de informações” acredita-se que os conteúdos disponibilizados no portal são para o público externo e que podem ser utilizados em outros trabalhos desde sejam referenciados (Anexo I). Eles foram organizados de acordo com as fases da trilha de aprendizagem, nos quais o avanço do público depende da aquisição de um conhecimento básico ao longo do processo. O Quadro abaixo mostra a sequência de conteúdos abordados na trilha de aprendizagem e seus objetivos.

Quadro 1 – Fases e conteúdos abordados na trilha de aprendizagem

FASES	TÓPICOS ABORDADOS	OBJETIVO
Fase inicial	Introdução	Apresentar como funciona a trilha de aprendizagem.
1. Fauna Silvestre	O que é fauna? Fauna silvestre.	Apresentar ao público o que é a fauna; a fauna no Brasil e a fauna silvestre.
2. Perigos urbanos	Você sabia? Informações sobre o tráfico de animais silvestres. Vídeo da série “Minuto Ambiental” produzida pela Fundação Padre Anchieta.	Conscientizar sobre o tráfico ilegal de animais, os perigos que enfrentam e a importância da preservação.
3. Animais Silvestres Resgatados	Principais animais silvestres resgatados na capital (de acordo com dados estatísticos internos) e suas curiosidades.	Informar sobre os principais animais silvestres que foram resgatados nos últimos meses e informações sobre eles.
4. Revisão	-	Revisão do conteúdo abordado
5. Fase final	Desafio final	-

Fonte: Autoria própria (2024)

É importante destacar que o conteúdo da trilha de aprendizagem é apresentado de forma concisa, e que ao longo da trilha de aprendizagem são disponibilizados vídeos e textos explicativos relacionados aos temas abordados. A figura a seguir apresenta a tela inicial da trilha de aprendizagem “The Fauna’s Dungeon”.

Figura 1 – Tela inicial da trilha de aprendizagem



Fonte: Autoria própria (2024)

Conforme descrito anteriormente, a trilha de aprendizagem (Anexo II) é composta por cinco fases. Para avançar para a próxima fase, o público deve estudar o conteúdo proposto em cada uma e responder a cinco perguntas de alternativas de cada fase. Somente após responder as questões corretamente será possível o avanço para a próxima fase. Além disso, na tela inicial da trilha mostra uma breve explicação de como ela funciona (opção como jogar) e apresenta informações de como foi desenvolvida (opção saiba mais).

PROPOSTA

Com base no que foi exposto anteriormente, o projeto propõe a disponibilização da trilha de aprendizagem “The Fauna’s Dungeon” sobre a fauna silvestre, utilizando a gamificação como metodologia. Voltada para o público infantojuvenil tem como objetivo conscientizar sobre a fauna silvestre através de informações por meio de uma abordagem dinâmica e interativa. A trilha de aprendizagem apresenta o conteúdo de forma resumida e poderá passar por modificações ao longo do tempo, incluindo a adição de recursos de acessibilidade, como audiodescrição.

Tendo em vista que a Secretaria Municipal de Segurança Urbana faz parte do grupo Intersecretarial estabelecido na portaria SGM nº191/2022 e que a Secretaria do Verde e Meio Ambiente, administra a UMAPAZ (Universidade Aberta do Meio Ambiente e Cultura de Paz) que “oferece atividades e cursos incentivadores de participação social na melhoria ambiental e na cultura de paz, por meio da educação ambiental [...]”, sugere-se para a viabilização do projeto a disponibilização da trilha de aprendizagem proposta no site da UMAPAZ, considerando que a SMSU não faz parte do grupo de educação ambiental na educação formal e que o projeto se caracteriza como não formal, sendo assim seria contribuição excepcional da Divisão de Defesa e Vigilância Ambiental.

Caso a sugestão seja aceita, salienta a importância de a trilha de aprendizagem passar por uma revisão por parte da divisão técnica responsável pelos materiais disponibilizados pelo site, considerando que o projeto proposto se enquadra na educação não formal e repassa as informações delimitadas de forma superficial.

RESULTADOS ESPERADOS

O projeto visa alcançar seu objetivo principal de despertar o interesse pela fauna silvestre em crianças e adolescentes através da trilha de aprendizagem online “The Fauna’s Dungeon” que utiliza a gamificação. A gamificação, que consiste em aplicar elementos interativos típicos de jogos em contextos não relacionados, tornou a trilha de aprendizagem mais lúdica e atraente para o público infanto-juvenil. A iniciativa está alinhada com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), especialmente com as metas 4.7 e 15.5, que busca promover o acesso ao conhecimento para o desenvolvimento sustentável e proteger a fauna silvestre por meio do conhecimento.

Espera-se que, ao disponibilizar o projeto, a trilha de aprendizagem amplie o acesso à informação sobre a fauna silvestre e sensibilize não apenas o público-alvo, mas também a comunidade em geral sobre a importância das questões abordadas. Além disso, o projeto visa demonstrar como a gamificação pode ser adaptada e aplicada a diferentes contextos educacionais, podendo ser facilmente ajustada para atender às necessidades específicas de diversas instituições e ambientes de aprendizagem. Sendo assim, espera-se também que os resultados obtenham insights para educadores e gestores, público interessado em novas abordagens de aprendizado.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALESP. **Lei nº 12.780, de 30 de novembro de 2007.** Política Estadual de Educação Ambiental.

Disponível em: <https://www.al.sp.gov.br/repositorio/legislacao/lei/2007/lei-12780-30.11.2007.html>. Acesso em: 03 jul. 2024

BRANCO, A. M. Políticas públicas e serviços públicos de gestão e manejo da fauna silvestre nativa resgatada. **Estudo de caso: Prefeitura da Cidade de São Paulo**, 2008.

BURKE, Brian. **Gamificar: como a gamificação motiva as pessoas a fazerem coisas extraordinárias.** DVS editora, 2015.

DE PAIVA, Natália Moraes Nolêto; COSTA, J. A influência da tecnologia na infância: desenvolvimento ou ameaça. **Psicologia. pt**, v. 1, p. 1-13, 2015.

DE SOUZA SILVA, Geziel et al. Educação ambiental para crianças seguindo a Agenda 2030: mobilizando sobre a biodiversidade dos oceanos. **Research, Society and Development**, 2023.

DOS REIS, Luiz Carlos Lima; SEMÊDO, Luzia Teixeira de Azevedo Soares; GOMES, Rosana Canuto. Conscientização ambiental: da educação formal a não formal. **Revista Fluminense de extensão universitária**, v. 2, n. 1, p. 47-60, 2012.

GOULART, Rachel Befi; FERREIRA, Fernando. Caracterização da importância do CeMaCAS na vigilância sindrômica de zoonoses e epizootias no município de São Paulo, SP, 2021. 30. **SIICUSP: resumos**, 2022.

HENDGES, A.S. **Educação Ambiental no Ensino Formal e Não Formal, Lei 9.795/199.**

Ecodebate cidadania e meio ambiente, 2010. Disponível em: <https://www.ecodebate.com.br/2010/09/13/educacao-ambiental-no-ensino-formal-e-nao-formal-lei-9-7951999-artigo-de-antonio-silvio-hendges/> . Acesso: 16 jul. 2024

MACIEL, Cristiano. **Educação a distância: ambientes virtuais de aprendizagem.** 2018.

PREFEITURA DE SÃO PAULO. **Lei nº 15.967 de 24 de Janeiro de 2014.** Diário Oficial da Cidade, São Paulo. Disponível em: <https://legislacao.prefeitura.sp.gov.br/leis/lei-15967-de-24-de-janeiro-de-2014/detalhe/5fc64eb014119228d015fe58> . Acesso em: 16 jul. 2024

PREFEITURA DE SÃO PAULO. **Decreto nº 58.199 de 18 de abril de 2018**. Diário Oficial da Cidade, São Paulo, 19 abr. 2018. Disponível em: <https://legislacao.prefeitura.sp.gov.br/leis/decreto-58199-de-18-de-abril-de-2018/detalhe/663a57891411923bc0fe7f3a>. Acesso em: 28 jun. 2024.

PREFEITURA DE SÃO PAULO. **Portaria Intersecretarial SMSU; SVMA nº 1 de 26 de junho de 2014**. Diário Oficial da Cidade de São Paulo, 27 jun. 2014. Disponível em: <https://legislacao.prefeitura.sp.gov.br/leis/portaria-intersecretarial-secretaria-municipal-de-seguranca-urbana-1-de-27-de-junho-de-2014>. Acesso em: 28 jun. 2024.

PREFEITURA DE SÃO PAULO. **Portaria Secretaria de Governo Municipal - SGM nº 191 de 6 de julho de 2022**. Diário Oficial da Cidade de São Paulo, 07 jul. 2022. Disponível em: <https://legislacao.prefeitura.sp.gov.br/leis/portaria-secretaria-de-governo-municipal-191-de-6-de-julho-de-2022/detalhe/65524ddd1411924795d4abaf> Acesso em: 19 jul. 2024.

PREFEITURA DE SÃO PAULO. **Programa Vigilância pela Biodiversidade - VIGIBIO**. Secretaria Municipal de Segurança Urbana, 2020. Disponível em: <https://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/upload/urbanismo/vigibio.pdf> Acesso em: 28 jun.2024.

SCABIN, Denise. **Educação ambiental não formal**. São Paulo, Secretaria de Meio Ambiente, Infraestrutura e Logística do Estado de SP, 30 jan. 2024. Disponível em: <https://semil.sp.gov.br/educacaoambiental/prateleira-ambiental/educacao-ambiental-nao-formal/> Acesso em: 03 jul. 2024.

SEGURA, Denise de Souza Baena. **Educação ambiental na escola pública: da curiosidade ingênua à consciência crítica**. Annablume, 2001.

SMSU - SECRETARIA DE SEGURANÇA URBANA. **Inspetoria Ambiental Anhanguera no Parque Ibirapuera da Guarda Civil Metropolitana**. Secretaria Municipal de Segurança Urbana, 03 mar. 2021. Disponível em: https://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/seguranca_urbana/noticias/?p=309369 Acesso em: 28 jun. 2024.

SVMA – SECRETARIA DO VERDE E MEIO AMBIENTE. **Sobre a UMAPAZ**. Secretaria do Verde e Meio Ambiente, 13 mai. 2024. Disponível em: https://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/meio_ambiente/umapaz/sobre_a_umapaz/index.php?p=243 Acesso em: 24 jul. 2024

VIEIRA, Thalita Brenda dos Santos. **A gamificação como estratégia metodológica para o ensino de química na forma de trilhas de aprendizagem.** 2023. 50f. Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Química) - Universidade Estadual do Piauí, Teresina, 2023.

ANEXOS

[Anexo I – Referências bibliográficas da trilha de aprendizagem](#)

[Anexo II - Trilha de aprendizagem “The Fauna’s Dungeon”](#)