Educação Pública
Seção Divulgação Científica e Ensino de Ciências

Verduras e aventuras: Aprendizado lúdico sobre hortas sustentáveis através da gamificação

Greens and Adventures: Engaging Learning on Sustainable Gardening through Gamification

Geovanna Gama Borges
ORCID: 0009-0009-5764-7458

Yasmin Machado da Costa
ORCID: 0009-0009-5367-8644

Camilla Rodrigues de Almeida Ribeiro
ORCID: 0000-0003-3078-1314

André Luiz Araujo dos Santos
ORCID: 0000-0003-2758-3632

Resumo

Verduras e Aventuras é um jogo educativo que ensina práticas sustentáveis de horticultura e conscientização ambiental. Os jogadores assumem o papel de jardineiros, cultivando hortas produtivas enquanto enfrentam desafios naturais. O jogo inclui cartas de vegetais, fatores ambientais, pragas e melhorias sustentáveis que incentivam o manejo orgânico. Seu desenvolvimento ocorreu em quatro etapas. Primeiro, foi realizada uma pesquisa sobre vegetais, condições climáticas e manejo sustentável, resultando na criação das cartas pelo Magic Card Maker. Em seguida, 16 alunos do 9º ano testaram e ajustaram as regras, com a jogabilidade validada em turmas do 6º ao 9º ano. Depois, uma pesquisa de opinião indicou que 77% dos participantes consideraram o jogo "muito divertido e envolvente", e 79% destacaram sua capacidade de estimular interação e competitividade. A clareza das regras foi um ponto de melhoria, com 53% avaliando-as como "razoavelmente claras e fáceis". Ainda assim, 97% recomendariam o jogo. Destinado a escolas e centros comunitários, Verduras e Aventuras alia aprendizado ecológico e diversão, promovendo pensamento estratégico e consciência ambiental de forma lúdica e interativa.

Palavras-chave: Educação ambiental, horticultura sustentável, gamificação, aprendizagem lúdica e conscientização ecológica.

Abstract

Greens and adventures is an educational game that teaches sustainable gardening practices and environmental awareness. Players take on the role of gardeners, cultivating productive gardens while facing natural challenges. The game includes cards for vegetables, environmental factors, pests, and sustainable improvements that encourage organic management. Its development followed four stages. First, research was conducted on vegetables, climate conditions, and sustainable management, leading to the creation of the cards using Magic Card Maker. Next, 16 ninth-grade students tested and adjusted the rules, with gameplay validated in classes from sixth to ninth grade. Then, a survey showed that 77% of participants found the game "very fun and engaging," and 79% highlighted its ability to encourage interaction and competitiveness. The clarity of the rules was identified as an area for improvement, with 53% considering them "reasonably clear and easy." Nonetheless, 97% would recommend the game. Designed for schools and community centers, Greens and adventures combines ecological learning with fun, promoting strategic thinking and environmental awareness through an interactive and playful approach.

Keywords: *Environmental education, sustainable gardening, gamification, playful learning and ecological awareness.*

1. Introdução

Os jogos educativos são um recurso didático essencial no ensino e na aprendizagem, pois tornam o processo mais dinâmico e envolvente. Alinhados às diretrizes das Políticas Nacionais Curriculares (PNCs), eles promovem um ensino interdisciplinar, interativo e significativo. A ludicidade presente nos jogos estimula o pensamento crítico, a resolução de problemas e a cooperação entre os alunos, incentivando uma aprendizagem ativa, na qual os estudantes se tornam protagonistas do próprio conhecimento (Conceição & Vasconcelos, 2018).

A gamificação na educação tem ganhado destaque por sua capacidade de aumentar o engajamento e a motivação dos alunos (Oliveira & Sichieri, 2025) . A gamificação consiste na aplicação de elementos dos jogos em contextos não lúdicos, como a educação, para incentivar comportamentos desejáveis, como a participação ativa e a persistência nas tarefas (Oliveira *et al*., 2022). Além disso, estudos apontam que a gamificação pode tornar o ensino mais eficaz ao proporcionar desafios e recompensas alinhados aos interesses dos alunos. Dessa forma, essa estratégia pedagógica se mostra uma ferramenta poderosa para transformar a sala de aula e potencializar o aprendizado (Lopes *et al*., 2024).

A horta escolar é um ambiente de aprendizado e descoberta, onde os alunos não apenas cultivam vegetais e ervas, mas também desenvolvem valores como responsabilidade, respeito e cuidado com a natureza (Santos & Leite, 2013). Atividades práticas relacionadas à horta possibilitam o aprendizado sobre o ciclo de vida das plantas, a importância dos polinizadores, a preservação da biodiversidade e a adoção de práticas sustentáveis (Carvalho & Alencar, 2022; Coelho & Comar, 2010).

Este trabalho busca promover a educação ambiental por meio de um jogo de cartas temático, no qual os participantes interagem de forma lúdica e estratégica. Durante a partida, eles enfrentam desafios como pragas e mudanças climáticas, enquanto aplicam técnicas de manejo e melhoramento de suas hortas. O jogo permite que os alunos explorem todas as etapas do cultivo, desde o preparo do solo até a colheita e o consumo consciente dos alimentos. Nesse processo, aprendem sobre diferentes tipos de vegetais, suas características e necessidades, além dos desafios e benefícios da produção sustentável.

O jogo "Verduras e Aventuras" utiliza a gamificação para facilitar a compreensão dos princípios das hortas sustentáveis, promovendo a consciência ambiental e o desenvolvimento de habilidades socioemocionais, como o trabalho em equipe e a tomada de decisões. Dessa forma, o jogo se alinha aos objetivos da educação contemporânea, integrando teoria e prática de maneira envolvente e eficaz.

Acreditamos que o cultivo de alimentos saudáveis e sustentáveis vai além da nutrição do corpo: ele fortalece a conexão com a natureza e desperta uma consciência mais profunda sobre o impacto das nossas escolhas no meio ambiente.

2. Metodologia

Este estudo foi conduzido na Escola Municipal Comandante Sérgio Ribeiro de Vasconcellos, localizada no bairro de Praia Seca, município de Araruama-RJ, no período de abril a outubro de 2023. A escolha da instituição escolar foi baseada na disponibilidade e cooperação dos professores que participaram na supervisão das atividades relacionadas à coleta de dados.

A metodologia adotada para o desenvolvimento do jogo foi estruturada em quatro etapas principais. Inicialmente, foi realizada uma pesquisa detalhada sobre diversos aspectos relacionados às hortas sustentáveis, incluindo a categorização dos vegetais de acordo com a cor da parte comestível (branco, vermelho, roxo, amarelo/laranja e verde), os elementos naturais essenciais para o crescimento saudável das plantas (luz, terra, calor e água), os principais desafios enfrentados, como pragas, doenças e efeitos climáticos, além de estratégias de manejo sustentável e controle de pragas. Com base nesses estudos, as cartas do jogo foram desenvolvidas por meio da plataforma online Magic Card Maker (https://www.mtgcardmaker.com), garantindo uma organização visual intuitiva e alinhada aos conceitos abordados.

Na segunda etapa, após a fabricação e impressão do jogo, uma equipe composta por 16 alunos do 9º ano foi responsável pela criação das regras e definição da jogabilidade. Para validar as mecânicas estabelecidas, testes foram conduzidos com turmas do 6º ao 9º ano da escola, permitindo ajustes para melhorar a experiência dos jogadores e garantir um equilíbrio adequado entre desafio e aprendizado. Essa etapa também deu origem ao manual de regras básicas do jogo, que pode ser encontrado no **Material Suplementar**.

A terceira etapa consistiu na aplicação de uma pesquisa de opinião com os alunos que participaram dos testes, por meio de um questionário estruturado (Tabelas 1 a 6). Essa pesquisa teve como objetivo avaliar o engajamento dos estudantes, a clareza das regras e a relevância do jogo para o aprendizado sobre hortas sustentáveis

3. Resultados e Discussão

3.1 - Desenvolvimento do jogo e elaboração das regras

O desenvolvimento do jogo "Verduras e Aventuras" segue uma metodologia estruturada que abrange pesquisa, planejamento, design, prototipagem, validação e produção final. O design do jogo parte de um conceito central que combina estratégia e equilíbrio no cultivo, proteção e

aprimoramento de vegetais, incentivando os jogadores a adotarem práticas sustentáveis para o manejo de uma horta.

O jogo é composto por 171 cartas, divididas em cinco categorias principais, cada uma com um design específico para facilitar a compreensão e a jogabilidade.

A primeira categoria corresponde às cartas de vegetais, que apresentam a cor específica do vegetal, seu nome comum, uma foto ilustrativa, o nome científico, o elemento natural essencial para seu desenvolvimento e sua pontuação no jogo (Figura 1). Essas informações ajudam os jogadores a associar os vegetais às suas características e necessidades.

Figura 1: Exemplo de cartas de vegetais do jogo "Verduras e Aventuras", apresentando a cor específica do vegetal, seu nome comum, nome científico, imagem ilustrativa, elemento natural essencial para seu crescimento e pontuação no jogo. Essas cartas auxiliam os jogadores na identificação e no manejo estratégico dos vegetais dentro da horta sustentável.

A segunda categoria é composta pelas cartas de elementos naturais, que representam os recursos indispensáveis para o crescimento saudável das plantas (Figura 2). Cada carta contém o nome do elemento natural, uma foto e uma cor específica para facilitar sua identificação: azul para água, vermelho para calor, branco para luz e verde para terra.

Figura 2: Exemplo de cartas de elementos naturais do jogo "Verduras e Aventuras", representando os recursos essenciais para o crescimento saudável dos vegetais. Cada carta contém o nome do elemento, uma imagem ilustrativa e uma cor específica para facilitar sua identificação: azul para água, vermelho para calor, branco para luz e verde para terra.

A terceira categoria inclui as cartas de melhoramento sustentável e proteção contra pragas, que auxiliam na manutenção da horta e na preservação dos vegetais (Figura 3). Essas cartas possuem o nome da técnica ou solução sustentável, uma foto ilustrativa, uma descrição da ação realizada no jogo e são representadas pela cor verde, simbolizando a sustentabilidade.

Figura 3: Exemplo de cartas de melhoramento sustentável e proteção contra pragas do jogo "Verduras e Aventuras". Essas cartas, representadas na cor verde, apresentam técnicas e soluções sustentáveis para o manejo da horta, auxiliando na preservação dos vegetais e na mitigação dos impactos causados por pragas. Cada carta contém o nome da técnica, uma imagem ilustrativa e uma descrição da sua ação no jogo.

A quarta categoria compreende as cartas de pragas, que representam desafios dentro do jogo (Figura 4). Essas cartas possuem a cor preta, destacando sua função negativa, e contêm o nome da praga, seu nome científico, uma descrição detalhada dos danos que pode causar às plantas e uma foto ilustrativa para facilitar sua identificação.

Figura 4: Exemplo de cartas de praga do jogo "Verduras e Aventuras". Representadas na cor preta, essas cartas trazem desafios para os jogadores, apresentando diferentes pragas que podem afetar a horta. Cada carta contém o nome da praga, seu nome científico, uma imagem ilustrativa e uma descrição dos danos que ela pode causar às plantas.

Por fim, a quinta categoria corresponde às cartas de objetivos, que são baseadas em problemas comuns que podem ocorrer em uma horta, como falta de nutrientes no solo, ataque de pragas ou escassez de água (Figura 5). Cada carta apresenta uma situação problemática e sua solução está fundamentada em práticas sustentáveis, incentivando os jogadores a aplicarem estratégias ecologicamente responsáveis para resolver os desafios enfrentados na manutenção da horta.

Figura 5: Exemplo de cartas de objetivos do jogo "Verduras e Aventuras". Essas cartas representam desafios comuns enfrentados em uma horta, como escassez de recursos, ataque de pragas ou desequilíbrios no solo. Cada carta apresenta um problema e sua respectiva solução baseada em práticas sustentáveis, incentivando os jogadores a aplicarem estratégias ecologicamente responsáveis para manter a horta saudável.

Com o conceito definido, a prototipagem envolve a criação de cartas básicas, físicas ou digitais, para testes iniciais. As partidas experimentais permitem observar a jogabilidade e coletar feedback dos jogadores, ajustando regras e mecânicas conforme necessário. Essa etapa é essencial para identificar e corrigir problemas, garantindo uma experiência equilibrada e envolvente.

As regras do jogo são elaboradas em um manual estruturado, que explica a preparação inicial, a ordem dos turnos, o uso das cartas e as condições de vitória. Exemplos ilustrados e diagramas complementam o guia, facilitando o entendimento dos jogadores. Após ajustes com base nos testes, é feita a validação final, testando o jogo com diferentes públicos para garantir seu equilíbrio e acessibilidade (Material suplementar 1).

Na produção final, o design gráfico é refinado com ilustrações temáticas e atrativas. A clareza das regras é revisada, e o jogo é preparado para distribuição em formatos físico e digital. Além disso, materiais pedagógicos podem ser desenvolvidos para apoiar o uso do jogo em contextos educacionais. Por fim, o projeto contempla expansões futuras, como novas cartas e desafios, permitindo que "Verduras e Aventuras" continue a evoluir e a engajar seus jogadores.

3.2 - Validação das Mecânicas: Testes e aprimoramentos na experiência do jogo

Para garantir que as mecânicas do jogo fossem eficientes e proporcionassem uma experiência equilibrada entre desafio e aprendizado, foram realizados testes com turmas do 6º ao 9º ano da escola. Ao todo, 34 alunos participaram dessas sessões, permitindo a observação direta de como interagiam com o jogo, compreendiam as regras e enfrentavam os desafios propostos. A partir dessas análises, ajustes foram feitos para aprimorar a dinâmica do jogo, tornando-o mais acessível, envolvente e adequado ao público-alvo. Essa etapa foi fundamental para validar a proposta do jogo e garantir que ele cumprisse seus objetivos educativos e de entretenimento (Figura 6).

Figura 6: Alunos jogando "Verduras e Aventuras" em sala de aula, participando ativamente da atividade e vivenciando o aprendizado de forma lúdica.

3.3 - Pesquisa de opinião

Para entender a experiência dos jogadores e coletar informações para futuras melhorias, conduzimos uma pesquisa com indivíduos que tiveram a oportunidade de explorar o jogo. A pesquisa de opinião teve como objetivo reunir percepções, avaliações e comentários dos participantes, permitindo-nos obter uma visão detalhada sobre diversos aspectos do jogo.

O questionário, composto por seis perguntas, foi aplicado a 34 alunos que jogaram "Verduras e Aventuras". As perguntas abordaram desde a qualidade dos componentes até a satisfação geral com o jogo. Os resultados forneceram insights valiosos que nos ajudarão a aprimorar ainda mais a experiência de jogo, ajustando mecânicas e elementos visuais para melhor atender às preferências e expectativas do público.

A avaliação da mecânica do jogo revelou opiniões divididas entre os participantes. Cerca de 29% consideraram a mecânica "muito fácil" de entender, sugerindo uma experiência fluida e intuitiva. Outros 32% a classificaram como "razoavelmente fácil", indicando uma curva de aprendizado moderada, o que pode tornar o jogo mais desafiador. 21% dos jogadores se mantiveram neutros, o que sugere que a mecânica não foi suficientemente marcante. Já 18% acharam a mecânica "pouco complicada", indicando necessidade de ajustes. No entanto, ninguém a classificou como "muito complicada", o que demonstra acessibilidade geral. Para melhorar a experiência, seria útil incluir tutoriais mais detalhados, dicas ao longo do jogo e simplificação da interface, visando atender a diferentes perfis de jogadores (Tabela 1).

Tabela 1

A MECÂNICA DO JOGO FOI FÁCIL DE ENTENDER?	RESPOSTAS	% PERCENTUAL
Sim, muito fácil	10	29
Sim, razoavelmente fácil	11	32
Neutro	7	21
Não, pouco complicada	6	18
Não, muito complicada	0	0

A pesquisa de opinião revelou que o jogo foi bem-sucedido em proporcionar desafios estratégicos e estimular a tomada de decisões, fatores essenciais para manter o interesse dos jogadores. A maioria dos participantes (79%) considerou que o jogo apresentou "muitos desafios estratégicos", demonstrando um bom equilíbrio na dificuldade e exigindo raciocínio e planejamento. Além disso, 18% dos jogadores classificaram os desafios como "alguns desafios estratégicos", indicando que perceberam elementos estratégicos no jogo, mas em menor intensidade. Esse dado sugere que, para parte do público, os desafios poderiam ser mais frequentes

ou variados, possivelmente devido à progressão do jogo ou ao estilo de jogo adotado. Por fim, 3% dos participantes escolheram a opção "neutro", indicando que os desafios estratégicos não foram tão impactantes para eles. Isso pode estar relacionado à falta de clareza na execução desses desafios ou à percepção de uma dificuldade menor do que o esperado (Tabela 2).

Tabela 2

O JOGO PROPORCIONOU DESAFIOS E TOMADAS DE DECISÕES ESTRATÉGICAS?	RESPOSTAS	% PERCENTUAL
Sim, muitos desafios estratégicos	27	79
Sim, alguns desafios estratégicos	6	18
Neutro	1	3
Não, poucos desafios	0	0
Não, nenhum desafio	0	0

A pesquisa revelou que o jogo foi amplamente bem-sucedido em proporcionar uma experiência divertida e envolvente para a maioria dos jogadores. A grande maioria dos participantes (77%) afirmou que o jogo foi "muito divertido e envolvente", indicando que ele alcançou seu principal objetivo: oferecer entretenimento de qualidade. Esse resultado sugere que as mecânicas, desafios e a temática do jogo mantêm os jogadores interessados e engajados ao longo das partidas. Além disso, 8% dos jogadores consideraram a experiência "razoavelmente divertida e envolvente", o que indica que, embora tenham aproveitado momentos agradáveis, sentiram falta de algo para torná-la ainda mais empolgante. Esse grupo pode ter sido influenciado por expectativas diferentes ou preferências pessoais, algo comum em jogos voltados para públicos diversos. Uma pequena parcela, 3%, respondeu "neutro", o que sugere que o jogo não se destacou para eles em termos de diversão. Isso pode indicar a necessidade de tornar algumas mecânicas mais dinâmicas para prender a atenção desse grupo. Por fim, vale destacar que nenhum participante classificou o jogo como "um pouco entediante" ou "muito entediante", reforçando que, no mínimo, a experiência foi satisfatória para todos os jogadores (Tabela 3). A pesquisa demonstra que o jogo atingiu seu objetivo de proporcionar uma experiência divertida e envolvente, com a maioria dos jogadores avaliando-o positivamente. Apesar de pequenas oportunidades de aprimoramento para atender a expectativas variadas, a ausência de avaliações negativas indica satisfação geral. Esses resultados reforçam o potencial do jogo para continuar engajando os jogadores e sugerem que ajustes pontuais podem torná-lo ainda mais atraente para diferentes perfis de público.

Tabela 3

O JOGO PROPORCIONOU UMA EXPERIÊNCIA DIVERTIDA E ENVOLVENTE?	RESPOSTAS	% PERCENTUAL
Sim, muito divertida e envolvente	30	77
Sim, razoavelmente divertida e envolvente	3	8

O JOGO PROPORCIONOU UMA EXPERIÊNCIA DIVERTIDA E ENVOLVENTE?	RESPOSTAS	% PERCENTUAL
Neutro	1	3
Não, um pouco entediante	0	0
Não, muito entediante	0	0

A análise dos dados sobre a duração do jogo revelou que a maioria dos jogadores está satisfeita com o tempo de partida. Com 74% afirmando que a duração foi "ideal", fica evidente que o jogo foi projetado para oferecer uma experiência equilibrada, atendendo às expectativas da maior parte do público. Essa aprovação majoritária indica que o ritmo do jogo foi bem ajustado, permitindo que os participantes se mantivessem engajados sem se sentirem apressados ou sobrecarregados. No entanto, 9% dos jogadores mencionaram que o jogo "poderia ser um pouco mais curto". Esse grupo sugere que, para alguns, o tempo de jogo se estendeu ligeiramente além do confortável, possivelmente devido a etapas que poderiam ser mais ágeis ou menos repetitivas. Além disso, 15% responderam de forma "neutra", indicando que a duração não foi um fator particularmente marcante para eles, nem positiva nem negativamente. Esses dados podem apontar para um espaço de melhoria na percepção de dinamismo ou na redução de momentos de menor impacto. Apenas 3% dos jogadores consideraram o jogo "um pouco longo", e nenhum participante classificou a duração como "muito longa". Isso reforça que, mesmo entre os que sugeriram ajustes, o jogo conseguiu evitar uma experiência excessivamente prolongada ou cansativa (Tabela 4).

Tabela 4

A DURAÇÃO DO JOGO FOI ADEQUADA?	RESPOSTAS	% PERCENTUAL
Sim, a duração ideal	25	74
Sim, mas poderia ser um pouco mais curta	3	9
Neutro	5	15
Não, um pouco longa	1	3
Não, muito longa	0	0

Os resultados indicam que o jogo Verduras e Aventuras foi eficaz em promover interação e competitividade entre os jogadores, aspectos essenciais para um jogo social e envolvente (Tabela 5). A maioria dos participantes (79%) afirmou que esses elementos foram incentivados "de forma significativa", demonstrando que a dinâmica do jogo estimulou o engajamento entre os jogadores, seja por meio de disputas estratégicas, troca de informações ou colaboração em certas fases. Esses fatores são fundamentais para criar uma experiência divertida e reforçar a conexão entre os participantes. Além disso, 21% dos jogadores consideraram que o jogo promoveu interação "em

certa medida", o que sugere que, para esse grupo, as oportunidades de interação e competitividade poderiam ser mais frequentes ou marcantes. É possível que, em alguns momentos, as mecânicas tenham favorecido uma experiência mais individual ou com menor confronto direto. Por outro lado, a ausência de respostas negativas, como "neutro" ou "não houve interação", confirma que o jogo evitou o isolamento ou a falta de engajamento, o que é um ponto positivo. No geral, o jogo atendeu bem às expectativas nesse aspecto, mas há oportunidades para ajustes que tornem a interação ainda mais constante e envolvente, especialmente para aqueles que sentiram falta de uma participação mais ativa.

Tabela 5

O JOGO INCENTIVOU A INTERAÇÃO E A COMPETITIVIDADE ENTRE OS JOGADORES?	RESPOSTAS	% PERCENTUAL
Sim, de forma significativa	27	79
Sim, em certa medida	7	21
Neutro	0	0
Não, em pouca medida	0	0
Não, não houve interação ou competitividade	0	0

As regras do jogo foram bem recebidas, mas há espaço para torná-las mais claras e acessíveis. Apenas 18% dos jogadores as classificaram como "muito claras e fáceis", o que indica que, embora compreensíveis, elas não foram totalmente intuitivas para a maioria. A maior parte dos participantes (53%) considerou as regras "razoavelmente claras e fáceis", sugerindo que, apesar de conseguirem entendê-las, precisaram de algum esforço para interpretá-las ou aplicá-las durante o jogo (Tabela 6). Além disso, 21% dos jogadores adotaram uma posição neutra, o que pode indicar dúvidas pontuais ou uma apresentação pouco destacada das regras. No entanto, é positivo notar que nenhum participante avaliou as regras como "um pouco confusas" ou "muito confusas", demonstrando que o jogo conseguiu evitar dificuldades significativas de compreensão. No geral, os dados mostram que as regras são funcionais, mas podem ser aprimoradas para se tornarem mais intuitivas. Melhorias como revisão do texto, simplificação da linguagem, uso de exemplos práticos e visuais, ou a inclusão de tutoriais rápidos no início do jogo podem facilitar o entendimento. Essas mudanças podem aumentar o número de jogadores que consideram as regras "muito claras e fáceis", tornando o jogo mais acessível e melhorando a experiência inicial dos participantes.

Tabela 6

AS REGRAS DO JOGO FORAM CLARAS E FÁCEIS DE SEGUIR?	RESPOSTAS	% PERCENTUAL
Sim, muito claras e fáceis	6	18
Sim, razoavelmente claras e fáceis	18	53
Neutro	7	21

AS REGRAS DO JOGO FORAM CLARAS E FÁCEIS DE SEGUIR?	RESPOSTAS	% PERCENTUAL
Não, um pouco confusas	0	0
Não, muito confusas	0	0

4. Conclusão

O projeto "Verduras e Aventuras" destaca-se como uma ferramenta inovadora e eficaz para o ensino de práticas sustentáveis, combinando elementos de educação ambiental e ludicidade. Os resultados obtidos na pesquisa e nos testes de jogabilidade evidenciam o potencial do jogo em engajar participantes de diferentes idades, despertando neles o interesse por questões relacionadas à sustentabilidade e à horticultura. A integração de estratégias lúdicas ao ambiente educacional proporcionou aos alunos um aprendizado dinâmico e prazeroso, reforçando conceitos importantes de forma prática e significativa.

Com base nesses resultados, conclui-se que "Verduras e Aventuras" não é apenas um jogo, mas uma abordagem pedagógica completa, capaz de estimular habilidades como pensamento crítico, tomada de decisão e trabalho em equipe. Ao conectar os participantes com os desafios e soluções relacionados ao cultivo sustentável, o projeto promove uma consciência ambiental que pode impactar positivamente atitudes e comportamentos em relação ao meio ambiente.

Por fim, este trabalho reafirma a importância de investir em metodologias que unam aprendizado e diversão, contribuindo para a formação de cidadãos mais conscientes e comprometidos com a sustentabilidade. As perspectivas de expansão e adaptação do jogo reforçam seu potencial como recurso educacional de longo prazo, capaz de acompanhar as demandas de um mundo em constante transformação.

Agradecimentos

Agradecemos à instituição de ensino Praça Escola Comandante Sérgio Ribeiro de Vasconcellos, pelo suporte financeiro concedido para a realização deste trabalho. Agradecemos também aos participantes do grupo de teste, cuja contribuição foram fundamentais para o sucesso deste projeto. Agradecemos a diretoria, equipe pedagógica e professores da escola por seu apoio contínuo e pelo ambiente propício à pesquisa e à aprendizagem.

Referências

CARVALHO, I. C.; ALENCAR, D. E. A polinização em sala de aula: proposta de sequência didática com ênfase em insetos polinizadores. **Revista Eletrônica Sala de Aula em Foco**, Edição Educimat, v. 11, n. 1, p. 109-130, 2022. Disponível em: https://doi.org/10.36524/saladeaula.v11i1.1370. Acesso em: 05/03/2025.

COELHO, M. V.; COMAR, J. F. Plantando consciência: atividades com horta escolar. **O professor PDE e os desafios da escola pública paranaense**, v. 1, 2010. Disponível em: http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portalscadernospde/pdebusca/producoes_pde/2010/2010_uem_cien_artigo_marcia_valese_coelho.pdf. Acesso em: 05/03/2025.

CONCEIÇÃO, J. H. C.; VASCONCELOS, S. M. Jogos digitais no ensino de ciências: contribuição da ferramenta de programação Scratch. **Areté - Revista Amazônica de Ensino de Ciências**, 2018. Disponível em: http://periodicos.uea.edu.br/index.php/arete/article/view/1279. Acesso em: 05/03/2025.

LOPES, G.; RODRIGUES, M. A. C.; CATAPAN, M. F.; CATAPAN, A.; GUEDES, G. O professor do futuro: competências tecnológicas necessárias para o ensino na era digital. **Revista Acadêmica Online**, v. 10, 2024. Disponível em: https://doi.org/10.36238/2359-5787.2024.v10n52.244. Acesso em: 05/03/2025.

OLIVEIRA, V. H.; SICHIERI, D. A. Gamificação na educação. **Revista Interface Tecnológica**, v. 21, n. 1, 2025. Disponível em: https://doi.org/10.31510/infa.v21i1.1883. Acesso em: 05/03/2025.

OLIVEIRA, P. H. D. S.; MEDINA, R. D.; BERNARDI, G. Framework para gamificação de ambiente virtual de aprendizagem corporativo utilizando técnicas de minimização do Gaming The System. **RENOTE - Revista Novas Tecnologias na Educação**, 2022. Disponível em: https://doi.org/10.22456/1679-1916.126671. Acesso em: 05/03/2025.

SANTOS, C.; LEITE, M. L. Horta, uma lição da escola para a vida. **Os desafios da escola pública paranaense na perspectiva do professor PDE**, v. 1, 2013. Disponível em: http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/cadernospde/pdebusca/producoes_pde/2013/2013_uepg_gestao_artigo_claudio_santos.pdf. Acesso em: 05/03/2025.

Sobre os autores

Geovanna Gama Borges

Participou da FECTI 2023 como primeira autora de um projeto de criação de jogos educativos, baseado em metodologias ativas. Seu trabalho se destacou pela inovação e pelo uso de abordagens lúdicas no processo de ensino-aprendizagem.

email: geovannalelegma@gmail.com

Yasmin Machado da Costa

Participou da FECTI 2023 com um projeto voltado à criação de jogos educativos, utilizando metodologias ativas. Seu trabalho destacou-se pela criatividade e pelo compromisso com a inovação no ensino.

email: yassmnmachado812@gmail.com

Camilla Rodrigues de Almeida Ribeiro

Bióloga com ampla experiência no magistério com uso de metodologias ativas. Destaca-se na organização de cursos de extensão e produção de materiais didáticos e científicos.

email: camilla_almeida@hotmail.com

André Luiz Araujo dos Santos

Professor de Ciências com licenciatura em Biologia (UERJ), mestrado e doutorado em Bioquímica (UFRJ). Atua desde 2020 no Ensino Fundamental II na rede pública, com foco em metodologias ativas, ensino por investigação e uso de tecnologias digitais.

email: alasantos2007@gmail.com