

Artigo

Aplicativo como ferramenta de apoio pedagógico no planejamento, acompanhamento e gestão das atividades da horta escolar agroecológica

An application as a pedagogical support tool for planning, monitoring, and managing the activities of the agroecological school garden

Francisco Eudes Almeida da Costa¹ & Alfredina dos Santos Araújo²

Aceito para publicação em: 17/03/2026
Publicado em: 2026/03/17

¹Licenciado em Computação pela Universidade Estadual da Paraíba, Mestre em Sistemas Agroindustriais pelo Programa de Pós-Graduação em Gestão e Sistemas Agroindustriais da Universidade Federal de Campina Grande, campus Pombal. E-mail: francisco.eudessb@gmail.com.

²Docente do Programa de Pós-Graduação em Gestão e Sistemas Agroindustriais, da Universidade Federal de Campina Grande, campus Pombal, Paraíba. E-mail: alfredina.santos@professor.ufcg.edu.br.

<https://www.gvaa.com.br/revista/index.php/RDG>

Resumo: O presente trabalho tem como objetivo o desenvolvimento do HortApp, um aplicativo educativo voltado para a implantação e manutenção de hortas escolares agroecológicas. A proposta busca integrar o uso de tecnologias digitais à educação ambiental, promovendo o ensino interdisciplinar e o consumo consciente de alimentos saudáveis no ambiente escolar. O estudo baseia-se em uma abordagem de pesquisa-ação, envolvendo revisão bibliográfica e construção de um protótipo funcional do aplicativo na plataforma FabApp. O HortApp reúne conteúdos sobre planejamento, técnicas de plantio, compostagem, controle natural de pragas, gestão e sustentabilidade, além de atividades pedagógicas adaptadas para diferentes níveis de ensino. Espera-se que o aplicativo se torne uma ferramenta de apoio didático e de mobilização comunitária, incentivando práticas sustentáveis e fortalecendo a relação entre tecnologia, educação e meio ambiente.

Palavras-chave: Horta escolar. Educação ambiental. Tecnologias digitais.

Abstract: This study aims to develop HortApp, an educational mobile application designed to support the implementation and maintenance of agroecological school gardens. The proposal integrates digital technologies into environmental education, promoting interdisciplinary learning and conscious consumption of healthy foods within the school context. The research follows an action research approach, combining bibliographic review and the creation of a functional prototype using the FabApp platform. HortApp offers content on planning, planting techniques, composting, natural pest control, management and sustainability, as well as pedagogical activities adapted to different educational levels. The application is expected to serve as a didactic and community engagement tool, encouraging sustainable practices and strengthening the connection between technology, education, and the environment.

Keywords: School garden. Environmental education. Digital technologies.

1 INTRODUÇÃO

A implantação de hortas em ambientes pedagógicos se apresenta como uma possibilidade de promover interação no ambiente escolar, por ser capaz de interligar questões ambientais com conteúdo curriculares e favorecer práticas educativas que articulam teoria e prática. Corroborando com essa ideia, estudos apontam que “a horta escolar surge como importante instrumento para construir habilidades e atitudes relacionadas à preservação e conservação do meio ambiente, bem como, fomenta um trabalho interdisciplinar, integrando diferentes áreas do conhecimento e aprendizagem” (Donazollo; Perotoni; Guzzo, 2023, p. 74).

Apesar das vantagens citadas, existem dificuldades para sua implantação, pois ela necessita de uma grande mobilização, que compreende desde o cultivo até a pós-colheita. Nesse sentido, um estudo recente da Empresa Brasileira

de Pesquisa Agropecuária (Embrapa), que levantou e caracterizou diversos projetos de hortas escolares no Brasil, apontou que “foram observados desafios comuns à grande parte dos projetos: falta de recursos financeiros, de conhecimento técnico, de parcerias, de assistência técnica e de capacitação para os atores envolvidos nos projetos” (Brasil, 2024, p. 1).

Diante dessa necessidade, a implantação de hortas escolares assume um papel fundamental não apenas na promoção de uma alimentação saudável, mas também no fortalecimento de valores sociais, ambientais e coletivos. Além disso, “ao construirmos uma horta sustentável na escola, estamos desenvolvendo uma série de novas aprendizagens e valores em nós e nos educandos [...] aprendendo a trabalhar em grupo com pessoas diferentes em gostos e habilidades” (Barbosa, 2008, p. 19), reforçando seu caráter de formação cidadã.

Com os avanços tecnológicos e o contexto atual de digitalização da vida escolar, sobretudo após a pandemia, torna-se necessário integrar esses recursos às práticas educativas. “Utilizar um aplicativo para entender as etapas de planejamento e implantação de uma horta orgânica e acompanhar sua manutenção ao longo do tempo seria estimulante para os alunos [...] pertencentes às gerações Z e Alpha” (Matos e Gaspar, 2025, p. 484). Ainda de acordo com os autores, “a Internet foi utilizada em 82,7% dos domicílios brasileiros; destes, 98% dos acessos se deram via telefone celular. Mostra-se, então, uma grande oportunidade para o trabalho educacional com uso de tecnologias atrativas ao público jovem” (Matos e Gaspar, 2025, p. 486).

Nesse sentido o trabalho tem como objetivo desenvolver um aplicativo que facilite a implantação e gestão de hortas escolares agroecológicas, promovendo a sustentabilidade e a educação ambiental.

3 REFERENCIAL TEÓRICO

Nas últimas décadas, presenciamos profundas mudanças nos hábitos alimentares da população, sobretudo no que se refere à utilização de compostos químicos e tecnologias na agricultura. É cada vez mais comum que, à mesa, estejam refrigerantes e sucos prontos em vez de frutas e sucos naturais, assim como carnes e outros alimentos frescos vêm sendo substituídos por embutidos e ultra processados.

Segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS), aproximadamente 60% do total de mortes relatadas no mundo e 46% da carga global de doenças foram atribuídas às doenças crônicas não transmissíveis em 2001. Projeções da OMS apontam que em 2020 essas doenças responderão por 58% da carga global de doença no mundo. Peritos sobre dieta, nutrição e prevenção de doenças crônicas reconhecem que embora mais pesquisas sejam ainda necessárias para elucidar alguns mecanismos da relação entre componentes da dieta e desenvolvimento dessas doenças, a atual evidência científica disponível oferece forte comprovação do papel da dieta na prevenção e controle da morbidade atribuída às doenças crônicas não transmissíveis. Comportamentos alimentares podem não somente influenciar o estado de saúde presente, como também determinar se mais tarde em sua vida o indivíduo irá desenvolver ou não alguma doença como câncer, doenças cardiovasculares e diabetes (Figueiredo et al, 2008, p.778).

Diante do cenário exposto, a produção de alimentos agroecológicos se mostra uma excelente alternativa. A agroecologia é responsável não só por promover a resistência e a sustentabilidade dos agroecossistemas, valorizando e fortalecendo a agricultura familiar, promovendo a fixação das pessoas no campo, no intuito de promover uma sociedade mais justa e igualitária (Figueiredo et al., 2008).

Na perspectiva agroecológica, a implantação de hortas agroecológicas surge como uma estratégia importante para a promoção da segurança alimentar, bem como do incentivo ao consumo de alimentos nutritivos. Da Silva Marinho e Tedesco (2019) comentam que a horta escolar proporciona uma ampla variedade de hortaliças, além de oferecer oportunidades educativas que relacionam a produção de alimentos saudáveis com a prevenção de doenças. Essa prática favorece a interdisciplinaridade, pois possibilita a articulação entre conteúdos de ciências, matemática, geografia,

português e educação ambiental, promovendo aprendizagens significativas e contextualizadas (Oliveira et al., 2018; Ramos, 2009).

Podemos considerar que a horta escolar representa um espaço coletivo de construção de saberes e de participação da comunidade escolar, incentivando hábitos alimentares mais saudáveis e reforçando o vínculo dos estudantes com a alimentação produzida e consumida por eles mesmos (Cancelier et al., 2020). Ribeiro et al (2019) a consideram um “lugar vivo” para o desenvolvimento de atividades relacionadas à educação ambiental e alimentar.

A educação ambiental aponta para propostas pedagógicas centradas na conscientização, mudança de comportamento, desenvolvimento de competências, capacidade de avaliação e participação dos educandos. A relação entre meio ambiente e educação assume um papel cada vez mais desafiador demandando a emergência de novos saberes para apreender processos sociais complexos e riscos ambientais que se intensificam (Jacobi, 2003, p.31).

Nesse contexto, é importante ressaltar que o uso de Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC) pode potencializar o impacto das hortas escolares, tanto na sua gestão quanto na sensibilização da sociedade para formas mais sustentáveis de vida. Contudo, não se pode perder de vista que é preciso humanizá-las de modo a inseri-las em um contexto com valores éticos e em práticas pedagógicas que favoreçam a integração social, a afetividade e a construção de aprendizagens.

A prática da implantação de uma horta escolar pode proporcionar várias atividades didáticas, oferecendo diversas vantagens para a comunidade envolvida. Dentre elas, proporciona uma grande variedade de hortaliças, incrementando a relação teoria-prática, permitindo ampliar o conhecimento sobre o cultivo e manejo das hortas para a comunidade, assim como o acesso as informações sobre a importância do uso correto proporcionando melhores resultados na prevenção e cura de determinadas enfermidades através do alimento saudável (Fragas e Vianna, 2023).

Os profissionais da educação acreditam que a relação direta com os alimentos da horta possa favorecer ao consumo do próprio alimento plantado e escolhido pelos alunos, e que eles sentem atraídos a esse consumo. Essa prática incentiva ao aluno a adoção de hábitos saudáveis, mantendo a horta para que seus alimentos sejam aderidos à dieta alimentar diária da família do aluno. Essas ações integram o cotidiano do aluno na escola e em casa. (Ramos, 2009, p.12).

Nas atividades escolares desenvolvidas, a horta escolar, utilizada como um recurso didático para o ensino das ciências (biologia, matemática e português) permite relacionar o teórico com o prático, bem como a Educação Ambiental, ou seja, o conhecimento empírico com o sistemático além do ambiental, e isso valoriza a apreensão das informações ofertadas por essa prática ao educando, e esse conhecimento adquirido no convívio familiar, além do convívio em sociedade (Oliveira et al., 2018).

Por fim, cabe ressaltar que o uso de Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC) pode potencializar os impactos das hortas escolares, tanto na sua gestão quanto na sensibilização da sociedade para formas mais sustentáveis de vida. Contudo, como salienta Moran (2012), tais tecnologias devem ser humanizadas, inseridas em valores éticos e em práticas pedagógicas que favoreçam a interação social, a afetividade e a construção de aprendizagens. Assim, ao mesclar a produção agroecológica, o ambiente escolar e os recursos digitais, é possível promover não apenas hábitos alimentares saudáveis, mas também reflexões socioambientais e a formação integral dos estudantes.

Diante desse contexto, a instrumentação das TDICs para promover a Educação Ambiental (EA) em uma perspectiva transdisciplinar se torna uma possibilidade devido à capacidade de inúmeros *hiperlinks* de textos e informações na *internet* que, posteriormente, são devidamente organizados e expostos como trabalho escolar prático resultante de diferentes demandas vivenciais nas atividades propostas (Fragas e Vianna, 2023, p.55).

O uso de aparelhos móveis faz parte do ambiente escolar, quase sempre em posição de destaque, seja pelo desconforto de seu uso em situações não pedagógicas ou de uso para impacto pedagógico, instigando-nos a pensar em seus sentidos e nos potenciais usos de tais tecnologias nas práticas educacionais.

Partindo desse pressuposto, de que as TDIC são o meio e não a solução para os problemas educacionais, uma vez que é necessária a valorização profissional no meio educacional e o investimento massivo em capacitação e tecnologia educacional, é importante que o educador busque humanizar as tecnologias, no sentido de facilitar o processo de aprendizagem inserindo-as nos valores, na interação social e ética e na comunicação afetiva (Moran, 2012).

Além do mais, segundo Cancelier et al., (2020), ao mesclar a prática do cultivo de alimentos com conteúdo trabalhados em sala de aula, os alunos aprendem e internalizam novos conceitos de forma lúdica e prática, reforçando o conhecimento teórico adquirido a partir das correlações realizadas. Os autores ainda complementam essas afirmações, mencionando que a horta se coloca como um laboratório de práticas onde diferentes atividades didáticas podem ser desenvolvidas. A participação de todos e de cada um dos sujeitos envolvidos nas diferentes fases do processo, fortalece o convívio com diferentes grupos e ideias.

3.1 HORTAS ESCOLARES, AGROECOLOGIA E A RELAÇÃO COM OS OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL (ODS)

A Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável, instituída pela Organização das Nações Unidas (ONU), estabelece 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) que visam enfrentar desafios globais relacionados à erradicação da pobreza, à promoção da saúde, à educação de qualidade e à preservação ambiental. Essa agenda tem sido discutida no contexto brasileiro como um referencial orientador de políticas públicas e práticas educativas que integram educação ambiental e desenvolvimento socioambiental sustentável. (BRASIL, 2015).

Nesse contexto, a implantação de hortas escolares agroecológicas apresenta forte alinhamento com diversos ODS, especialmente àqueles relacionados à alimentação saudável, à educação e à sustentabilidade ambiental. Estudos brasileiros têm destacado o papel das hortas escolares como espaços pedagógicos que integram educação ambiental, alimentação e práticas sustentáveis. Por exemplo, Penz, Biondo e Righi (2023) demonstram que as hortas escolares são instrumentos poderosos para educação ambiental e alimentar dentro das escolas brasileiras, promovendo a reflexão crítica e a aprendizagem integrada dessas dimensões.

Nessa perspectiva, o ODS 2 – Fome Zero e Agricultura Sustentável destaca a importância da promoção de sistemas sustentáveis de produção de alimentos e do fortalecimento da segurança alimentar e nutricional. Ao incentivar a produção de alimentos frescos no ambiente escolar, as hortas agroecológicas contribuem para a valorização de práticas agrícolas sustentáveis e para a conscientização sobre a origem dos alimentos, aspectos fundamentais para a construção de hábitos alimentares mais saudáveis (BRASIL, 2025).

O ODS 3 – Saúde e Bem-Estar também se relaciona diretamente com as hortas escolares, na medida em que essas iniciativas estimulam o consumo de frutas, legumes e verduras, promovendo assim a prevenção de doenças relacionadas à alimentação inadequada. Conforme discutido por Figueiredo et al. (2008), a alimentação exerce papel central na promoção da saúde e na qualidade de vida, sendo a escola um espaço estratégico para a formação de hábitos saudáveis desde a infância.

Outro objetivo também contemplado nas práticas de horta escolar é o ODS 4 – Educação de Qualidade, especialmente no que se refere à promoção de uma educação inclusiva, equitativa e voltada ao desenvolvimento sustentável. Cruz e Carvalho (2024) destacam que a horta escolar agroecológica, trabalhada de forma colaborativa com os professores, mobiliza toda a escola e contribui para o desenvolvimento de competências educativas relacionadas à educação ambiental e ao pensamento crítico.

O ODS 12 – Consumo e Produção Responsáveis também se insere de forma significativa nessa proposta, uma vez que práticas como a compostagem, o reaproveitamento de resíduos orgânicos e o aproveitamento integral dos alimentos estimulam o consumo consciente e a redução do desperdício. A horta escolar também tem sido reconhecida como espaço para promoção da educação nutricional e reflexão sobre hábitos alimentares sustentáveis em perspectivas interdisciplinares, como mostram experiências descritas por Leão *et al.* (2018).

De forma complementar, o projeto dialoga ainda com o ODS 13 – Ação contra a Mudança Global do Clima e o ODS 15 – Vida Terrestre, ao promover práticas agroecológicas que contribuem para a conservação do solo, o uso racional dos recursos naturais e o fortalecimento da relação dos estudantes com o meio ambiente. Embora esses objetivos não constituam o foco central do trabalho, eles reforçam o caráter sustentável e ambientalmente responsável da proposta.

Dessa maneira, ao articular educação ambiental, agroecologia e tecnologias digitais no ambiente escolar, o presente estudo alinha-se aos princípios da Agenda 2030, evidenciando o potencial das hortas escolares agroecológicas, mediadas por recursos tecnológicos, como instrumentos de promoção da saúde, da educação de qualidade e do desenvolvimento sustentável.

4 METODOLOGIA

A pesquisa-ação, fundamentada por Thiollent (1985, p. 14, apud Gil, 1999), é a base metodológica deste relato, permitindo o aprendizado contínuo ao longo do processo investigativo. Corroborando com essa mesma ideia, Tripp (2005, p. 446) menciona que na pesquisa-ação “planeja-se, implementa-se, descreve-se e avalia-se uma mudança para a melhora de sua prática, aprendendo mais, no correr do processo”. Dessa forma, a pesquisa-ação evidencia-se como uma metodologia adequada no contexto deste relato, uma vez que o desenvolvimento do aplicativo proposto promove simultaneamente a produção de conhecimento científico e busca transformar a realidade escolar por meio da implantação de hortas agroecológicas naqueles espaços.

O trabalho será desenvolvido em três etapas principais:

Revisão bibliográfica: Estudo de obras e artigos sobre hortas escolares, agroecologia e tecnologias educacionais. Tem o potencial de promover os estudos de revisão em diversas áreas do conhecimento, mantendo o rigor metodológico das revisões sistemáticas. Segundo Botelho, Cunha e Macedo (2011, p. 122), o método de revisão integrativa “permite ao pesquisador aproximar-se da problemática que deseja apreciar, traçando um panorama sobre a sua produção científica, de forma que o pesquisador possa conhecer a evolução do tema ao longo do tempo e, com isso, visualizar possíveis oportunidades de pesquisa”. Permite, também, a combinação de dados da literatura empírica e teórica, que podem ser direcionados à definição de conceitos, identificação de lacunas nas áreas de estudos, revisão de teorias e análise metodológica dos estudos sobre um determinado tópico.

Desenvolvimento do aplicativo: Utilizando a plataforma “Fabapp”, o app será projetado para dispositivos que possuem o sistema Android embarcado, oferecendo funcionalidades específicas como planejamento de atividades, monitoramento e recursos educativos. A Fabapp é uma plataforma *no-code* que permite a qualquer pessoa, mesmo sem conhecimento em programação, criar e publicar os seus próprios aplicativos móveis para os sistemas operacionais Android e iOS.

Testes e publicação: Após finalizado, o aplicativo será disponibilizado para *download* na loja digital *Google Play Store*, acessível gratuitamente a todos os usuários que possuem *Smartphones* com o sistema *Android* embarcado.

5 RESULTADOS E DISCUSSÕES: DESENVOLVIMENTO E PUBLICAÇÃO DO APLICATIVO HORTAPP

De acordo com Lévy (1999, p. 42), as linguagens de programação denominadas de quarta geração têm se consolidado por possibilitarem a criação de programas por meio de representações gráficas, como esquemas e ícones. Esse tipo de recurso, que disponibiliza um “ambiente de programação que fornece ‘blocos’ básicos de software prontos para montagem”, contribui para a redução significativa do tempo de trabalho, permitindo que o programador direcione maior atenção à estrutura do sistema e do conteúdo em vez da codificação em si.

Partindo dessa ideia, optou-se pelo sistema Fábrica de Aplicativos (Fabaap) como ferramenta auxiliar no processo de desenvolvimento do HortApp. O Fabaap é uma ferramenta *no-code*, isto é, permite o desenvolvimento de soluções tecnológicas de forma ágil e intuitiva, sem a necessidade de manipulação de código-fonte ou de árduos testes de usabilidade, por exemplo. Segundo Baldow, Ferreira & Nunes (2022), plataformas *no-code* eliminam totalmente a necessidade de programação, reduzindo barreiras de entrada para usuários que não têm habilidades técnicas.

Figura 1: Tela iniciar do Fabaap



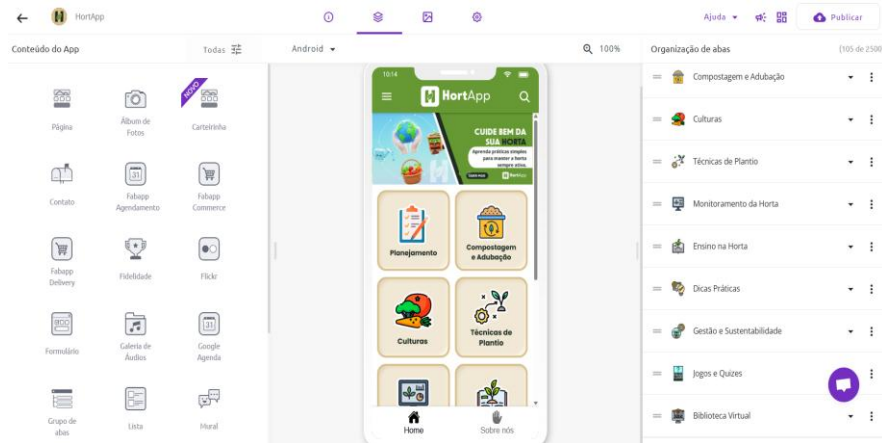
Fonte: Site do Fabaap (2025)

O Fabaap disponibiliza um plano gratuito capaz de atender às funcionalidades básicas para a criação de um aplicativo. No entanto, para viabilizar a execução do HortApp, foi necessário adquirir um dos planos pagos oferecidos pela plataforma, os quais possibilitam desde a ampliação da quantidade de páginas no projeto até a inclusão de recursos internos no App, como notificações e carrossel de imagens, por exemplo, além da publicação na loja oficial e gestão do App.

A Figura 2 apresenta o ambiente de desenvolvimento do HortApp, oferecido pela plataforma FabApp. Nesse ambiente foram realizadas as etapas de construção, organização e configuração do aplicativo, utilizando-se das funcionalidades ofertadas a partir da aquisição do plano “*Pro*” da FabApp, que resultaram na versão final atualmente publicada.

Destaca-se que a interface gráfica do HortApp, incluindo o layout da tela inicial, a organização dos menus e a identidade visual, foi finalizada ao longo do processo de desenvolvimento, buscando garantir usabilidade, clareza visual, adequação ao público-alvo e compatibilidade com os principais dispositivos de acesso, como smartphones e tablets. A logomarca do aplicativo foi concebida para integrar simbolicamente os campos da educação e da agroecologia, representando a estrutura escolar e os canteiros da horta, por meio do elemento gráfico em forma de “H”, associado a uma folha central que simboliza a consciência ecológica.

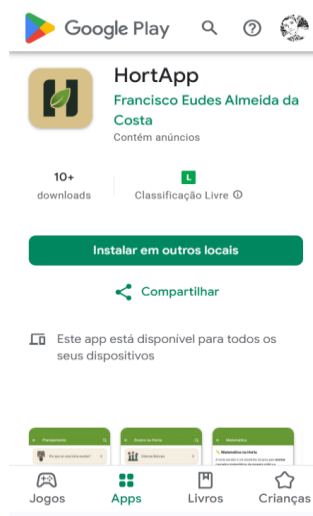
Figura 2: Ambiente de desenvolvimento do HortApp



Fonte: HortApp (2026)

A Figura 3 apresenta o aplicativo HortApp já publicado na Google Play Store, evidenciando sua disponibilização pública para download em dispositivos móveis com sistema Android. A publicação do aplicativo representa a consolidação do processo de desenvolvimento proposto neste trabalho, permitindo que professores, estudantes e demais interessados tenham acesso gratuito à ferramenta, reforçando o caráter aplicado da pesquisa, ao transformar o produto desenvolvido em uma solução tecnológica efetivamente acessível à comunidade escolar.

Figura 3: Página do aplicativo HortApp na Google Play Store



Fonte: Google Play Store (2026)

O conteúdo do HortApp foi pensado para estar disposto ao usuário de forma clara e objetiva, em uma linguagem simples e intuitiva. Dessa forma, o App conta, em sua grande maioria, com conteúdo dispostos em forma de artigos didáticos, organizados em formato sequencial, com mídia textual, de imagem e de vídeo, que foram obtidos através de pesquisas em guias e manuais para criação de hortas escolares, bem como de publicações oficiais da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa). De acordo com Costa & Santos (2020, p.2),

no desenvolvimento de qualquer produto, a usabilidade de interfaces desempenha o papel crucial de promover a Interação Homem-Máquina (IHC). Entretanto, no campo educacional, o design precisa atingir patamares que vão além da interação básica de um sistema, na medida

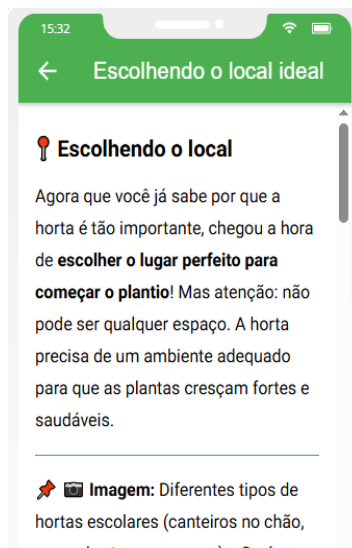
em que se torna necessário compreender que, para o estudante, a educação está inserida também em um contexto emocional. Sendo assim, desenvolver interfaces que se preocupem em criar empatia, familiaridade e afinidade pode trazer resultados positivos em termos educativos, pois o estímulo cognitivo despertado é capaz de influenciar na performance estudantil.

. Na página inicial, o usuário encontrará dez menus denominados Planejamento, Compostagem e Adubação, Culturas, Técnicas de Plantio, Monitoramento da Horta, Dicas Práticas, Ensino na Horta, Gestão e Sustentabilidade, Jogos e Quizes e Biblioteca Virtual.

Figura 4: Menu Planejamento



Figura 5: Artigo do menu Planejamento



Fonte: HortApp (2026).

O menu *Planejamento*, contendo cinco artigos (Figura 4), tem como objetivo orientar o usuário inicial sobre a importância de implantar uma horta na escola, destacando aspectos como a organização do espaço necessário, a escolha dos recursos indispensáveis e as orientações sobre épocas de plantio nas diferentes regiões brasileiras. A Figura 5 ilustra o artigo “*Escolhendo o local ideal*” disponível no botão *Planejamento*. No HortApp, ao final de cada artigo, há um botão que redireciona para o artigo seguinte ou para o próximo menu, possibilitando que o usuário acompanhe os conteúdos do aplicativo de forma estruturada e em sequência lógica.

Antes de abordar especificamente os conteúdos relacionados ao plantio de culturas, foi incluído o menu denominado *Compostagem e Adubação* (Figura 6), que trata da importância do reaproveitamento de resíduos orgânicos para a produção de adubo natural. Essa seção apresenta instruções sobre como elaborar uma composteira com ou sem minhocário, os principais cuidados no processo de compostagem e as formas adequadas de utilizá-la na horta agroecológica. Como observado em Madaloz et al. (2024), práticas como compostagem ou uso de minhocário em hortas escolares favorecem o cuidado ambiental e ampliam o conhecimento prático dos alunos desde a produção do solo até a colheita.

Figura 6: Menu Compostagem e Adubação



Fonte: HortApp (2026).

Na sequência, o menu **Culturas** apresenta conteúdos relacionados a cinco culturas: Alface, Cenoura, Tomate, Coentro e Cebolinha. Em cada uma delas, o usuário encontra artigos que falam sobre características e curiosidades a respeito, além de instruções de plantio adequadas para o ambiente escolar, quais são as principais pragas e como combatê-las, bem como dicas para uma rega eficiente e as melhores épocas de plantio em cada região do Brasil. A Figura 7 ilustra os artigos disponíveis na seção referente à cultura do tomate. Já a Figura 8 apresenta um trecho do artigo “*Rega*”, que reúne texto e vídeo com orientações para uma irrigação eficiente do tomateiro.

Figura 8: Artigo Rega



Figura 7: Cultura do Tomate



Fonte: HortApp (2026).

O menu **Técnicas de Plantio** (Figura 9) reúne seis páginas que apresentam orientações práticas para diferentes formas de cultivo. A seção **Plantio no chão** descreve como preparar e organizar canteiros tradicionais; o **Plantio suspenso** apresenta alternativas criativas para escolas com pouco espaço, utilizando suportes ou estruturas elevadas com garrafas PET; a seção **Espaçamento** explica a distância ideal entre as plantas para garantir o bom desenvolvimento; já o **Tutoramento** orienta quanto ao uso de estacas e suportes em espécies que necessitam de sustentação. Além disso, a **Rega eficiente** ensina a economizar água e irrigar de forma adequada, enquanto a seção **Rotação e Consórcio** destaca práticas agroecológicas que mantêm o solo fértil e reduzem pragas.

Figura 9: Menu Técnicas de Plantio.



Fonte: HortApp (2026).

O menu **Monitoramento da Horta** (Figura 10) auxilia no acompanhamento das atividades e do crescimento das plantas. Nele, os alunos e professores são incentivados a criar um diário fotográfico para registrar o desenvolvimento da horta. Além disso, são fornecidas orientações para a elaboração de uma agenda de tarefas para a horta e apresentada uma tabela com o tempo médio de crescimento e colheita das culturas disponíveis no aplicativo.

Ainda nesse menu, há um botão que exibe a previsão do tempo (Figura 11) de acordo com a localização atual do usuário, e outro denominado **Relatório de produção**, que oferece um espaço para o registro, em texto, de informações consideradas relevantes durante o desenvolvimento da horta.

Figura 11: Monitoramento da Horta



Figura 10: Previsão do Tempo



Fonte: HortApp (2026).

O menu *Dicas Práticas* (Figura 12) reúne orientações simples que facilitam o manejo cotidiano da horta escolar. Ele apresenta sugestões de cuidados básicos, como soluções caseiras e ecológicas para o controle de pragas, recomendações para uma rega eficiente, a importância da cobertura do solo e o aproveitamento integral dos alimentos. Essa seção funciona como um recurso de apoio rápido para professores e alunos durante as atividades, contribuindo para um cultivo mais eficiente e sustentável.

Figura 12: Dicas Práticas



Fonte: HortApp (2026).

O menu *Ensino da Horta* (Figura 14) integra o conhecimento prático da horta escolar às diferentes áreas do currículo, oferecendo recursos que estimulam a interdisciplinaridade e o aprendizado ativo.

Na seção *Ciências Naturais na Horta*, o foco está em temas como fotossíntese, ecossistemas e cadeia alimentar, acompanhados de sugestões de atividades práticas para os professores. A seção *Matemática na Horta* contempla cálculos de espaçamento, medições de canteiros e estimativas de colheita, permitindo que os alunos apliquem conceitos da disciplina de maneira concreta. A Figura 13 ilustra um trecho de artigo vinculado a essa seção, contendo propostas de atividades práticas para os docentes.

Na seção *Língua Portuguesa na Horta*, a ênfase recai sobre a leitura, a interpretação e a produção de textos relacionados ao cultivo, incentivando a elaboração de relatos, poemas e pequenas pesquisas. O submenu *História e Geografia na Horta* aborda a evolução da agricultura, a sustentabilidade e a segurança alimentar, por meio de atividades que utilizam mapas e linhas do tempo.

Já a seção *Filosofia e Sociologia na Horta* propõe reflexões sobre ética alimentar, consumo consciente e agroecologia, por meio de debates e rodas de conversa. Por fim, a seção *Educação Física e Saúde na Horta* estabelece relações entre alimentação saudável e prática de exercícios, podendo incluir oficinas culinárias e jogos educativos.

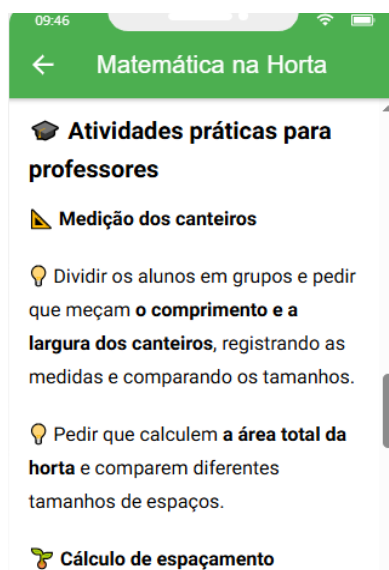
Segundo o estudo de Ramadas-Rodrigues & Carvalho (2025), hortas escolares favorecem a alimentação escolar, promovem hábitos saudáveis e aproximam o aluno do entendimento da origem dos alimentos, fortalecendo vínculo com meio ambiente.

Assim, o menu amplia o potencial pedagógico da horta escolar, transformando-a em um **laboratório vivo** para diferentes disciplinas.

Figura 14: Ensino na Horta



Figura 13: Matemática na Horta



Fonte: HortApp (2026).

O menu *Gestão e Sustentabilidade* (Figura 15) apresenta orientações voltadas para a continuidade da horta escolar e para o fortalecimento de seu impacto positivo na comunidade. São abordados temas como a manutenção em longo prazo, o envolvimento de alunos, professores e famílias, o uso dos alimentos na merenda escolar e as formas de captação de recursos.

Essa seção é fundamental no aplicativo, pois reforça que a horta não deve ser apenas um projeto pontual, mas sim uma prática sustentável, educativa e integrada de maneira permanente ao cotidiano escolar.

Figura 15: Gestão e Sustentabilidade



Fonte: HortApp (2026).

O menu *Jogos e Quizzes* reúne entretenimento e aprendizagem por meio de jogos educativos e atividades interativas externas integradas ao aplicativo. Essas atividades complementam o processo de ensino de maneira lúdica e descontraída, estimulando a curiosidade dos alunos e tornando o aprendizado sobre a horta mais dinâmico. Além disso, contribuem para reforçar os conteúdos trabalhados em sala de aula e no cultivo, bem como para incentivar o uso frequente do aplicativo, fortalecendo o hábito de aprendizagem contínua. A Figura 16 de mostra o Jogo da Memória com a temática da Horta, onde o jogador deve encontrar pares iguais de hortaliças.

Figura 16: Jogo da Memória



Fonte: HortApp (2026).

Por fim, o menu *Biblioteca Virtual* foi estruturado em dois submenus: *Livros e Manuais e Publicações Acadêmicas*. O primeiro reúne materiais de apoio voltados à implantação e à condução de hortas escolares agroecológicas,

enquanto o segundo disponibiliza o acesso a páginas externas que reúnem produções científicas, como teses e dissertações, provenientes de Bibliotecas Digitais de Teses e Dissertações de universidades selecionadas e da Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações. Ao selecionar essas opções, o usuário é direcionado, dentro do próprio aplicativo, a páginas já configuradas com a busca pelo tema “hortas escolares”, possibilitando o acesso a trabalhos acadêmicos relevantes e atualizados que podem subsidiar aulas, projetos pedagógicos e a gestão da horta no contexto escolar.

De forma integrada, todos os menus do HortApp se complementam para orientar, apoiar e engajar a comunidade escolar na implantação e manutenção de hortas agroecológicas. Enquanto *Planejamento*, *Compostagem e Adubação*, *Técnicas de Plantio* e *Dicas Práticas* fornecem o conhecimento básico para iniciar e cuidar da horta, os menus *Monitoramento da Horta* e *Gestão e Sustentabilidade* apresentam conteúdos que auxiliam no acompanhamento do cultivo e na continuidade do projeto a longo prazo. Já o menu *Ensino da Horta* amplia o potencial pedagógico ao conectar o cultivo às diferentes disciplinas do currículo. Estudos mostram que horta escolar promove interdisciplinaridade e sensibilização ambiental, integrando conteúdos de ciências, geografia e educação alimentar de forma concreta (Donazollo; Perotoni; Guzzo, 2023).

Complementando esse conjunto, o menu *Jogos e Quizzes* estimula a aprendizagem lúdica e o retorno constante ao aplicativo, enquanto a *Biblioteca Virtual* disponibiliza materiais de aprofundamento e suporte para professores e gestores. Assim, o HortApp apresenta potencial para se consolidar como uma ferramenta prática, educativa e sustentável, fortalecendo o vínculo entre escola, meio ambiente e comunidade.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados alcançados demonstram que o HortApp reúne características relevantes para apoiar professores, alunos e gestores escolares na implantação e manutenção de hortas escolares, ao disponibilizar conteúdos organizados, linguagem acessível e recursos didáticos alinhados às diretrizes da educação ambiental, da agroecologia e da interdisciplinaridade. A estrutura do aplicativo, organizada em menus temáticos como Planejamento, Técnicas de Plantio, Compostagem e Adubação, Monitoramento da Horta, Ensino da Horta e Gestão e Sustentabilidade, favorece uma navegação intuitiva e possibilita que o usuário acompanhe todas as etapas do cultivo, desde a preparação do espaço até a reflexão sobre o uso dos alimentos e a continuidade do projeto.

A publicação do aplicativo na Google Play Store representa um avanço significativo no caráter aplicado desta pesquisa, uma vez que transforma o produto desenvolvido em uma ferramenta acessível, de forma gratuita, à comunidade escolar e a outros interessados. Esse aspecto reforça a contribuição prática do estudo, ao ultrapassar os limites teóricos e oferecer uma solução concreta para desafios recorrentes identificados na literatura, como a falta de conhecimento técnico, de planejamento e de apoio contínuo na condução de hortas escolares.

Além disso, o HortApp evidencia o potencial das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação como aliadas da educação ambiental, quando utilizadas de forma planejada, contextualizada e humanizada. Ao dialogar com diferentes áreas do conhecimento e propor atividades pedagógicas adaptáveis aos diversos níveis de ensino, o aplicativo contribui para a construção de aprendizagens significativas, aproximando teoria e prática e estimulando a participação ativa dos estudantes no processo educativo.

Do ponto de vista da sustentabilidade, a proposta apresentada está alinhada aos princípios da agroecologia e aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável da Agenda 2030, especialmente aqueles relacionados à educação de qualidade, à saúde e bem-estar, ao consumo responsável e à segurança alimentar. Nesse sentido, a horta escolar, mediada pelo uso do aplicativo, consolida-se como um espaço educativo privilegiado para o desenvolvimento de valores socioambientais, da consciência crítica e da responsabilidade coletiva.

Como limitações do estudo, destaca-se o fato de o aplicativo ter sido desenvolvido em uma plataforma *no-code*, o que impõe restrições quanto à personalização de determinadas funcionalidades. No entanto, tais limitações não comprometem os objetivos propostos, uma vez que o foco do trabalho esteve na oferta de conteúdos educativos e no apoio ao planejamento e à gestão das atividades da horta.

Conclui-se que o HortApp se apresenta como uma ferramenta viável, inovadora e socialmente relevante, capaz de contribuir para o fortalecimento das hortas escolares agroecológicas e para a promoção de uma educação ambiental crítica, participativa e transformadora.

REFERÊNCIAS

- BALDOW, Samuel Rodrigues et al. Low-code e no-code: democratizando o desenvolvimento de software. *Revista Multidisciplinar do Nordeste Mineiro*, v. 11, n. 1, 2022. Disponível em: <https://revista.unipacto.com.br/index.php/multidisciplinar/article/view/3032>. Acesso em: 24 set. 2025.
- BARBOSA, N. V. S. Caderno 1: horta escolar dinamizando o currículo da escola. Brasília: FAO, FNDE, MEC, 2ª ed., 2008.
- BOTELHO, L. L. R.; CUNHA, C. C. de A.; MACEDO, M. O método da revisão integrativa nos estudos organizacionais. *Gestão e Sociedade*, [S. l.], v. 5, n. 11, p. 121–136, 2011. DOI: 10.21171/ges.v5i11.1220. Disponível em: <https://ges.face.ufmg.br/index.php/gestaoesociedade/article/view/1220>. Acesso em: 25 set. 2025.
- BRASIL. Agenda 2030 – Objetivos de Desenvolvimento Sustentável. Disponível em: https://www.mds.gov.br/webarquivos/publicacao/brasil_amigo_pesso_idosa/agenda2030.pdf. Acesso em: 09 jan. 2026.
- BRASIL. *Hortas escolares pedagógicas: caracterização de projetos brasileiros*. Brasília: FAO; FNDE; Embrapa, 2024. Disponível em: <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/doc/1169613/1/Hortas-escolares-pedagogicas-2024.pdf>. Acesso em: 09 jan. 2026.
- CANCELIER, Juliana Wandscheer et al. Horta escolar: um laboratório vivo para práticas educativas interdisciplinares. *Revista Eletrônica Científica Ensino Interdisciplinar*, Mossoró, v. 6, n. 17, p. 64–77, 2020. DOI: <https://doi.org/10.21920/recei72020617064>. Disponível em: <https://periodicos.uern.br/index.php/RECEI/article/view/4493>. Acesso em: 24 set. 2025.
- CRUZ, Victor M. da; CARVALHO, Maria B. S. da S. *Horta Escolar Agroecológica, trabalho com projetos e a Educação Ambiental: um estudo com professores*. Revista Brasileira de Educação Ambiental, 2024.
- DA SILVA MARINHO, Débora; TEDESCO, João Carlos. A horta escolar como ferramenta pedagógica para promoção da saúde e alimentação saudável. *Revista Brasileira de Educação Ambiental*, v. 14, n. 3, p. 132–147, 2019. DOI: <https://doi.org/10.34024/revbea.2019.v14.2732>. Disponível em: <https://periodicos.unifesp.br/index.php/revbea/article/view/2732>. Acesso em: 24 set. 2025.
- DONAZOLLO, Esther Regina; PEROTONI, Rejane A. de Campos; GUZZO, Guilherme Brambatti. A horta escolar como recurso pedagógico para uma ação interdisciplinar. *Scientia cum Industria*, [S. l.], v. 10, n. 1, p. 74–77, 2023. Disponível em: <https://sou.ucs.br/etc/revistas/index.php/scientiacumindustria/article/view/11252>. Acesso em: 24 set. 2025.
- FIGUEIREDO, A. C. C. et al. Promoção da saúde, alimentação e qualidade de vida. *Revista Saúde e Sociedade*, v. 17, n. 4, p. 1-12, 2008.
- FIGUEIREDO, Isabela C. R. de; JAIME, Patrícia C.; MONTEIRO, Carlos A. Fatores associados ao consumo de frutas, legumes e verduras em adultos da cidade de São Paulo. *Revista de Saúde Pública*, São Paulo, v. 42, n. 5, p. 777–785, 2008. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0034-89102008000500009>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rsp/a/6j47C9z3wX7Trq1z5vG6JbJ/>. Acesso em: 24 set. 2025.
- FRAGAS, Franciele; VIANNA, Vanessa. A horta escolar como estratégia para a promoção da saúde e da educação ambiental. *Revista Educação Ambiental em Ação*, n. 84, 2023. Disponível em: <https://revistaea.org/artigo/edicao84/a-horta-escolar-como-estrategia>. Acesso em: 24 set. 2025.
- GREEN SCHOOL. Horta escolar dinamizando o currículo. [S. l.]: Green School, [20--]. Disponível em: <https://www.greenschool.org>. Acesso em: 24 set. 2025.
- GUIMARÃES, Mauro. *Educação ambiental: da prática à teoria*. 12. ed. Campinas: Papirus, 2015.

- IBGE. Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua: Acesso à internet e à televisão e posse de telefone móvel celular para uso pessoal 2019. Rio de Janeiro: IBGE, 2020. Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv101794.pdf>. Acesso em: 24 set. 2025.
- JACOBI, Pedro Roberto. Educação ambiental, cidadania e sustentabilidade. *Cadernos de Pesquisa*, São Paulo, n. 118, p. 189–205, 2003. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0100-15742003000100008>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/cp/a/tDXFpj4q7ZPqKzvJ8QqFbXh/>. Acesso em: 24 set. 2025.
- LEÃO, Adriana C. da C. et al. *Horta escolar: uma ferramenta para a educação nutricional numa perspectiva multidisciplinar*. Revista Vivências em Ensino de Ciências, 2018.
- LÉVY, Pierre. *Cibercultura*. Tradução de Carlos Irineu da Costa. 1. ed. São Paulo: Editora 34, 1999.
- MADALOZ, Vanessa et al. Compostagem na escola: uma prática interdisciplinar de educação ambiental. *Revista Brasileira de Educação Ambiental*, v. 19, n. 1, p. 230–245, 2024. DOI: <https://doi.org/10.34024/revbea.2024.v19.16869>. Disponível em: <https://periodicos.unifesp.br/index.php/revbea/article/view/16869>. Acesso em: 24 set. 2025.
- MATOS, Janara de Camargo; GASPARG, Fabiana. *Green School: aplicativo para gerenciamento de horta escolar sustentável*. Revista Ensino & Pesquisa, v. 23, n. 1, 25 abr. 2025. DOI: 10.33871/23594381.2025.23.1.9331.
- MORAN, José Manuel. *Novas tecnologias e mediação pedagógica*. 21. ed. Campinas: Papyrus, 2012.
- NUNES TOLENTINO COSTA, Karolina; ANTERO NUNES VIANNA DOS SANTOS, Flávio. Usabilidade aplicada aos sistemas m-learning: análise de dispositivos móveis como ferramenta de ensino. *Conexões - Ciência e Tecnologia*, [S. l.], v. 16, p. e022027, 2022. DOI: <https://doi.org/10.21439/conexoes.v16i0.2317>. Disponível em: <https://conexoes.ifce.edu.br/index.php/conexoes/article/view/2317>. Acesso em: 24 set. 2025.
- OLIVEIRA, Lúcia de Fátima et al. A horta escolar e sua função pedagógica no ensino fundamental. *Revista Brasileira de Agroecologia*, v. 13, n. 2, p. 90–101, 2018. Disponível em: <http://revistas.aba-agroecologia.org.br/index.php/rbagroecologia/article/view/19515>. Acesso em: 24 set. 2025.
- PENZ, Daniela C. F.; BIONDO, Elaine; RIGHI, Eléia. *As hortas escolares na Educação Ambiental e alimentar: uma análise qualitativa e bibliométrica*. Revista Brasileira de Educação Ambiental, v. 18, n. 6, p. 393–410, 2023.
- RAMADAS-RODRIGUES, Juliana de Oliveira; CARVALHO, Maria Claudia da Veiga Soares. Horta escolar na educação infantil: ferramenta pedagógica para a educação alimentar e nutricional. *Debates em Educação*, [S. l.], v. 17, n. 39, p. e18111, 2025. DOI: <https://doi.org/10.28998/2175-6600.2025v17n39pe18111>. Disponível em: <https://www.seer.ufal.br/index.php/debateseducacao/article/view/18111>. Acesso em: 24 set. 2025.
- RAMOS, Lúcia Maria. Horta escolar como recurso didático-pedagógico. 2009. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2009. Disponível em: <https://repositorio.ufsm.br/handle/1/7800>. Acesso em: 24 set. 2025.
- THIOLLENT, Michael. *Metodologia da pesquisa-ação*. São Paulo: Cortez, 1985. *Apud*: GIL, Antônio Carlos. *Métodos e técnicas de pesquisa social*. 5. ed. São Paulo: Editora Atlas, 1999.
- TRIPP, David. *Pesquisa-ação: uma introdução metodológica*. Educação e Pesquisa, São Paulo, v. 31, n. 3, set./dez. 2005, p. 443–466. Tradução de Lólio Lourenço de Oliveira.