

HORTA PELOTAS: DEMOCRATIZAÇÃO DO ACESSO ÀS INFORMAÇÕES PARA O CULTIVO EM HORTAS URBANAS NA REGIÃO SUL DO BRASIL

**RAFAEL NUNES SIGALES¹; VINICIUS FAGONDE MACHADO²;
CARLOS AKIO YONAMINE³; GIOVANNA CARVALHO RODRIGUES
FERNANDES⁴; MARIA TERESA BICCA DODE⁵; HUMBERTO DIAS VIANNA⁶**

¹Universidade Federal de Pelotas – rnunessigales@gmail.com

²Universidade Federal de Pelotas – vinifagonde@gmail.com

³Universidade Federal de Pelotas – yonamine.cakio@gmail.com

⁴Universidade Federal de Pelotas – gio.carvalho.rf@gmail.com

⁵Universidade Federal de Pelotas – dode.maria@ufpel.edu.br

⁶Universidade Federal de Pelotas – hdvianna@ufpel.edu.br

1. DESCRIÇÃO DA INOVAÇÃO

A inovação consiste em um aplicativo agrícola educativo voltado a agricultores urbanos da metade sul do Rio Grande do Sul, Brasil, e a interessados em iniciar ou manter sua própria horta. Seu objetivo é democratizar o acesso a informações técnicas sobre o cultivo de hortaliças e plantas medicinais, reunindo em uma única plataforma digital conteúdos historicamente dispersos em manuais técnicos, boletins e publicações científicas da Embrapa (EMBRAPA HORTALIÇAS, 2010). O foco inicial é a comunidade atendida pela Unidade Básica de Saúde Centro Social Urbano (UBS-CSU), no bairro Areal, em Pelotas, respeitando as particularidades climáticas e de solo da região. Em sua capa, o aplicativo exibe as informações meteorológicas atuais e a previsão para os próximos três dias, além de 15 elementos interativos que dão acesso a conteúdos sobre solos, clima, construção de canteiros, calendário agrícola, plantas hortícolas e medicinais, alimentação saudável, receitas e materiais suplementares, como artigos científicos, guias, cartilhas e vídeos.

Cada cultura possui uma página própria, estruturada com nome popular, categoria, fotografia, época de plantio, calendário visual, produtividade média, solo e clima ideais, manejo, pragas e doenças e recomendações de rotação, quando aplicável. O aplicativo não formula recomendações agrônômicas próprias: sua função é organizar, simplificar e disponibilizar, de forma acessível, o conhecimento técnico já validado pela pesquisa.

Atualmente, o banco de conteúdo já contempla 37 hortaliças e plantas condimentares estruturadas nesse formato, das tradicionais, como alface, cenoura e tomate, às condimentares e aromáticas, como orégano, hortelã e salsa. O padrão de página adotado — nome popular, categoria, época e região de plantio — dialoga com o modelo consolidado pelo Catálogo Brasileiro de Hortaliças, publicação de referência que sistematiza esse tipo de informação para 50 das espécies mais comercializadas no país (EMBRAPA HORTALIÇAS, 2010). Em cada página, um código de cores no calendário visual distingue a melhor época de plantio, os períodos de transição, as épocas não recomendadas e os neutros, permitindo a leitura rápida da janela ideal de cultivo em Pelotas.

O aplicativo dispõe de informações sobre 25 espécies de plantas medicinais encontradas em UBS de Pelotas, incluindo orientações de uso compiladas de diferentes referenciais, que dialogam com o crescente corpo de pesquisas sobre sistemas conservacionistas de cultivo, como o sistema de plantio direto de hortaliças (SPDH), cuja adoção vem se expandindo no Brasil como estratégia de transição para uma produção mais sustentável (SCHNEIDER et al., 2024). As

recomendações de rotação também são contextualizadas por família botânica: a página do pimentão orienta a não sucessão com tomate, berinjela ou batata, e a da abóbora recomenda evitar o cultivo após melão, melancia ou pepino, já que essas famílias compartilham pragas e patógenos de solo (MAKISHIMA, 1993).

O aplicativo também oferece galeria de fotos, calendário interativo para registro de cultivo e colheita, e recursos de acessibilidade, como ajuste de fontes e cache offline, útil em locais com acesso precário à internet. Seu diferencial é reunir, em interface única e de fácil consulta, informações que hoje exigem múltiplos documentos técnicos, complementadas por infográficos científicos de plantio e manejo.

2. ANÁLISE DE MERCADO

O público-alvo é amplo e heterogêneo: agricultores urbanos, agroecologistas, estudantes de ciências agrárias e demais interessados em hortas pedagógicas, comunitárias e domésticas, além de profissionais interessados em alimentação saudável e plantas medicinais. Esses grupos compartilham a necessidade de informações técnicas confiáveis, porém acessíveis e adaptadas à sua familiaridade com a terminologia agrônoma.

No mercado de aplicativos de horticultura predominam soluções internacionais genéricas, com recomendações pouco adaptadas às condições edafoclimáticas de Pelotas. As publicações técnicas da Embrapa, embora tecnicamente robustas e amplamente reconhecidas (AMARO et al., 2007), encontram-se majoritariamente em manuais e boletins em PDF, pouco adaptados à navegação mobile e à consulta rápida no campo. O desenvolvimento do aplicativo não tem finalidades comerciais — boa parte do público-alvo é formada por usuários e profissionais da UBS Escola CSU, vinculada à UFPEL — e será de código aberto, com licença open source.

A adoção de inovações tecnológicas no cultivo de hortaliças vem crescendo, porém a maior parte é de origem internacional e pouco adaptada ao custo e porte das pequenas propriedades e hortas urbanas (BELLÉ; SCHENATTO; GUADAGNIN, 2023). Na agricultura familiar da Região Sul, o acesso às Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) já é percebido como necessidade frente à competitividade do mercado, mas ainda esbarra em limitações de conectividade rural (GODOY; SANSSANOVIEZ; PEZARICO, 2020). Nesse contexto, o aplicativo posiciona-se como ferramenta de extensão e educação digital, com potencial de expansão a outras regiões do país.

3. ESTRATÉGIA DE DESENVOLVIMENTO E IMPLEMENTAÇÃO

Por se tratar de uma inovação de caráter educacional e livre, o modelo inicial contempla acesso gratuito aos usuários finais, democratizando o conhecimento técnico e facilitando tanto o aprendizado autodidata quanto o cultivo doméstico. A implementação social ocorre pela aproximação entre a pesquisa científica e a população, usando a tecnologia como ponte entre a universidade e a comunidade. O estágio de desenvolvimento da solução também pode ser acompanhado por níveis de maturidade tecnológica (Technology Readiness Levels – TRLs), conforme os critérios estabelecidos pela ISO 16290:2013.

O projeto encontra-se em fase avançada de desenvolvimento, com a interface finalizada (Figura 1) e boa parte dos conteúdos já disponíveis, faltando apenas concluir a seção de materiais suplementares. Assim que finalizado, o aplicativo será

demonstrado à equipe da UBS CSU, para que os profissionais conheçam suas funcionalidades e sugiram melhorias.

Figura 1 – Interface do aplicativo. Fonte: os autores.



A distribuição para a comunidade ocorrerá em evento na UBS CSU, com o link de acesso divulgado no Instagram do Grupo PET Raiz Digital (@raizdigitalpetsaude) e no grupo de WhatsApp dos pacientes da UBS. Os principais desafios futuros envolvem manter a atualização e a fidelidade técnica do conteúdo, validar as informações junto a especialistas e promover a adoção por pessoas com menor familiaridade digital.

4. RESULTADOS ESPERADOS E IMPACTO

Deseja-se que o aplicativo seja amplamente distribuído e facilite o acesso ao conhecimento agrícola, incentivando a implantação e manutenção de hortas por agricultores familiares, urbanos e agroecológicos, além de servir como ferramenta de rápido acesso para extensionistas rurais. A iniciativa também busca aproximar a universidade da comunidade, estimulando o uso de tecnologias digitais na agricultura e o potencial das TICs para o empoderamento de agricultores familiares, sobretudo por meio do acesso facilitado a informações produtivas (GODOY; SANSSANOVIEZ; PEZARICO, 2020).

Por se tratar de iniciativa predominantemente educacional e extensionista, não há projeções financeiras de receita neste momento; a ampliação do impacto está associada à consolidação de parcerias institucionais e ao alcance de novos públicos pela extensão universitária.

A visão de futuro envolve ampliar o catálogo de culturas, incorporar dados climáticos com base na geolocalização do usuário, expandir as orientações para

outras regiões do Brasil e criar mecanismos de retorno dos usuários, permitindo o aprimoramento contínuo do conteúdo.

5. CONCLUSÕES

O aplicativo proposto representa uma alternativa concreta para a democratização do acesso ao conhecimento técnico-científico sobre horticultura, plantas medicinais e alimentação saudável, traduzindo conteúdos de manuais técnicos em uma experiência digital moderna, intuitiva e acessível. Ao aproximar a pesquisa científica da prática cotidiana dos usuários, a ferramenta reforça o papel da extensão universitária na difusão de tecnologia e conhecimento.

Convida-se instituições de ensino, órgãos de extensão rural, escolas e hortas comunitárias e todos os interessados a acompanhar o desenvolvimento do projeto e a contribuir com a validação e o aprimoramento do conteúdo, de modo a ampliar seu alcance e seu impacto social na Região Sul do Brasil.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AMARO, G. B.; SILVA, D. M. da; MARINHO, A. G.; NASCIMENTO, W. M. **Recomendações técnicas para o cultivo de hortaliças em agricultura familiar**. Brasília, DF: Embrapa Hortaliças, 2007. 16 p. (Embrapa Hortaliças. Circular Técnica, 47).

BELLÉ, D.; SCHENATTO, F. J. A.; GUADAGNIN, C. A. Adoção de inovações tecnológicas no cultivo de hortaliças em sistema de plantio direto: uma revisão integrativa da literatura. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, v. 61, n. 3, e258684, 2023. DOI: 10.1590/1806-9479.2022.258684.

EMBRAPA HORTALIÇAS. **Catálogo brasileiro de hortaliças: saiba como plantar e aproveitar 50 das espécies mais comercializadas no país**. Brasília, DF: Embrapa Hortaliças; SEBRAE, 2010. 59 p.

GODOY, W. I.; SANSSANOVIEZ, A.; PEZARICO, G. Limites e possibilidades do uso das TICs pela agricultura familiar na região Sul do Brasil. **Redes**, Santa Cruz do Sul, v. 25, ed. especial 2, p. 2086-2104, 2020. DOI: 10.17058/redes.v25i0.14768.

INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION. ISO 16290:2013: Space systems — Definition of the Technology Readiness Levels (TRLs) and their criteria of assessment. Geneva: ISO, 2013.

MAKISHIMA, N. **O cultivo de hortaliças**. Brasília, DF: Embrapa-SPI: Embrapa-CNPq, 1993. 108 p. (Coleção Plantar, 4).

SCHNEIDER, E.A.W.; ALMEIDA, L.P.; PAULA, T.C.; SANTOS, M.H.; VARGAS, T.O. Sistema plantio direto de hortaliças: um estado da arte. In: **XII CONGRESSO BRASILEIRO DE AGROECOLOGIA**, 12., Rio de Janeiro, 2023. Anais... Rio de Janeiro: Cadernos de Agroecologia, 2024. v.19. p.1.