

VIVEIRO AÇAILÂNDIA: CATÁLOGO DE INFORMAÇÕES SOBRE AS PLANTAS DO VIVEIRO DE AÇAILÂNDIA

Açailândia Viveiro: Catalog of Information About the Plants in the Açailândia Nursery

Anthony Silva Ferraz¹

Raick Silva Sousa²

Maria Cristina da Silva de Carvalho³

Valter dos Santos Mendonça Neto⁴

Carlos Costa Cardoso⁵

RESUMO

É evidente que a agricultura urbana vem crescendo cada vez mais, com hortas residenciais e a arborização urbana. Para isso existem locais em que são fornecidos variados tipos de mudas, como os viveiros. Juntamente em crescimento, tem-se o uso dos recursos tecnológicos, que vêm com informações e utensílios, para facilitar o dia a dia, disponíveis em aparelhos como os celulares ou tablets. Nesse sentido, este artigo apresenta o desenvolvimento de um aplicativo para dispositivo móvel, com as informações sobre as mudas cultivadas e disponibilizadas pelo Viveiro Municipal da cidade de Açailândia, no Maranhão, com o intuito de gerar um catálogo para o local e para a população que deseja conhecer mais sobre as mudas e que desejam realizar ou melhorar suas atividades de plantio e cultivo na horticultura em pequenos espaços. O software foi construído utilizando a ferramenta Kodular. As informações das mudas foram extraídas de um levantamento realizado no Viveiro e complementado com dados de sites especializados. As avaliações foram realizadas com 52 pessoas, com idade entre 12 e 27 anos, que instalaram e testaram em seus dispositivos móveis o aplicativo. Os resultados mostraram uma boa aceitação do público no que tange a utilidade e aplicações do software.

Palavras-chave: Aplicativo Mobile, Viveiro Açailândia, Catálogo de Plantas.

ABSTRACT

It is evident that urban agriculture has been growing more and more, with residential vegetable gardens and urban afforestation. For this, there are places where different types of seedlings are provided, such as nurseries. Along with growth, there is the use of technological resources, which come with information and tools, to facilitate day to day, available on devices such as cell phones or tablets. In that regard, this article presents the development of an application for mobile device, with information about the seedlings cultivated and made available by the Municipal Nursery of the city of Açailândia, in Maranhão, in order to generate a catalog for the place and for the population that want to know more about seedlings and who want to carry out or improve their planting and cultivation activities in horticulture in small spaces. The software was built using the Kodular tool. The information on the seedlings was extracted from a survey carried out at the Viveiro and complemented with data from specialized websites. The evaluations were carried out with 52 people, aged between 12 and 27, who installed and tested the application on their mobile devices. The results showed a good public acceptance regarding the utility and applications of the software.

Key-words: Mobile Application, Açailândia Nursery, Catalog of Plants.

¹ Discente do curso de Medicina, UNITINS, ferrazanthony072@gmail.com.

² Técnico em Informática, IFMA, raicksilva10@gmail.com.

³ Discente do curso Técnico em Informática, IFMA, carvalhos@acad.ifma.edu.br.

⁴ Mestre, IFMA, valter.neto@ifma.edu.br.

⁵ Especialista, IFMA, carlos.costa@ifma.edu.br.

1. INTRODUÇÃO

O cultivo de plantas é uma prática da agricultura, que atualmente está deixando de ser exclusividade do espaço rural. Esta atividade vem ganhando espaço também no ambiente urbano, por ser uma prática simples e que traz benefícios, como medidas de bem-estar, que geram mudanças no comportamento e no relacionamento humano-ambiente (DINIZ; COUTINHO, 2018).

Especialistas apontam a prática como uma atividade promotora de saúde, além de proporcionar o aperfeiçoamento de habilidades pessoais, estimular à autonomia e empoderamento e demandas por reestruturação dos serviços (COSTA *et al.*, 2015).

Assim, mesmo com o pouco espaço em um ambiente urbanizado com casas pequenas, apartamentos entre outros, muitos se atrevem a praticar essa atividade, construindo um pequeno espaço de cultivo para comércio, consumo próprio ou somente decoração. Para realizar essa prática, essas pessoas procuram por lugares que comercializam mudas de plantas.

Na cidade de Açailândia, no Maranhão, a Secretaria Municipal de Meio Ambiente possui em sua sede o Viveiro Municipal. Neste local são atendidas as demandas de arborização e paisagismo da cidade, além de fornecer mudas de diversas espécies de plantas para a população em geral.

Apesar dos benefícios e local para oferta de mudas, muitas pessoas com interesse pelo cultivo residencial, sofrem de escassez de conhecimentos práticos e técnicos necessários para o plantio e cultivo, entre a população açailandense não é diferente. Mesmo que sejam simples os métodos e técnicas, existem cuidados importantes e, em alguns casos, específicos para o cultivo de cada espécie de planta.

Desta maneira, percebe-se a necessidade de buscar recursos simples e de fácil acesso que auxiliem na execução desta atividade, em especial para a população da cidade. Os dispositivos móveis, como tablets e smartphones, cumprem bem essa tarefa, pois associados a diferentes aplicativos, têm proporcionado mudanças na forma das pessoas se relacionarem com a informação e produção de conhecimento, apresentando significativo potencial para transformar a maneira de ensinar e de aprender (NICHELE; SCHLEMMER, 2014).

Nesse contexto, este artigo visa apresentar um aplicativo com as informações das mudas existentes no Viveiro Municipal, para auxiliar a população açailandense que as adquire e/ou visita o local. O *software* foi construído utilizando a ferramenta *Kodular*. As informações das mudas serão

extraídas de um levantamento realizado no Viveiro e complementado com dados de sites especializados.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

Um viveiro é o ambiente/local onde germinam e se desenvolvem qualquer tipo de planta. É neste local que as mudas são cuidadas e acompanhadas até atingirem o tamanho e a idade suficiente para serem transportadas para seu local definitivo (OLIVEIRA *et al.*, 2016).

Os viveiros possuem estruturas e propostas diferentes. A literatura destaca dois tipos de viveiro: permanente e temporário. Oliveira *et al.* (2016), definem esses tipos da seguinte forma:

- **Viveiro permanente:** têm uma vida útil mais longa, sendo utilizadas para produção em massa de mudas, principalmente para a distribuição em larga escala. São projetadas para vários ciclos de produção de mudas e requerem uma estrutura grande e mais completa.

- **Viveiro temporário:** são aqueles que têm duração curta e limitada atendendo uma demanda específica, sendo projetados para produzir pequenas quantidades de mudas em uma área definida. Geralmente está localizado próximo ao local onde será realizado o plantio.

Na cidade de Açailândia-MA, o viveiro municipal, considerado permanente, encontra-se nas instalações da Secretaria Municipal de Meio Ambiente de Açailândia (SEMMA), no Bairro Bom Jardim, sendo bem localizado e de fácil acesso (FIGURA 1). Seu horário de funcionamento ocorre somente em dias úteis, das 08:00 às 13:00, sob a gerência do secretário de Meio Ambiente.

Figura 1: Frente da SEMMA (Viveiro Municipal).



Fonte: Autoria própria (2022).

Atualmente as instalações do viveiro são simples, sendo usados materiais comuns e de baixo custo, e conta com pouca tecnologia em relação à sua organização em geral, como os sistemas de irrigação das mudas, que é feito manualmente.

As manutenções são feitas com ferramentas manuais e todo o processo de cuidado das mudas é feito de forma simples como demonstra a Figura 2. Como é um viveiro permanente, as mudas eventualmente atingem tamanhos maiores e são usadas principalmente para arborização e ornamentação urbana.

Figura 2: Base para as mudas.



Fonte: A autoria própria (2022).

O plantio das mudas é realizado de maneira comum e simples, onde os canteiros são ao nível do solo, diretamente no chão, sem nenhuma cobertura, como mostra a Figura 3, e a irrigação é realizada manualmente. Em relação ao solo, não é realizada nenhuma fertilização complementar, pois o substrato utilizado, é composto por um tipo de solo escuro, considerado bem fértil e antropogênico (TARGINO, 2021).

Figura 3: Exemplo de Canteiro do Viveiro.



Fonte: Autoria própria (2022).

Quanto ao controle da produção, são realizados diferentes processos, relativo à cada espécie, onde cada uma conta com um tipo de procedimento para seu crescimento, como as plantas que podem ter suas mudas criadas a partir de partes vegetativas, reprodução assexuada ou de forma sexuada com o uso das sementes (TARGINO, 2021).

Dentre as suas tarefas, destaca-se o fornecimento de mudas para a ornamentação e arborização do setor urbano da cidade e a contribuição em projetos relacionados à recuperação de áreas degradadas em domínios do município e ações que promovem a educação ambiental.

O Viveiro desenvolve ainda um papel importante ao realizar a doação de mudas para população local que desejam ornamentar jardins ou arborizar quintais e calçadas, pois aumenta a quantidade de plantas na cidade de Açailândia, melhorando a qualidade do meio ambiente, criando sombras e contribuindo para a estética da cidade. Em troca das doações de mudas para a população, são aceitos materiais que podem contribuir na produção de novas mudas, como sacos plásticos e vasos.

3. METODOLOGIA

Este trabalho foi realizado em parceria com a equipe do Viveiro Municipal e o Instituto Federal do Maranhão (IFMA), ambos localizados em Açailândia/MA. O objetivo foi desenvolver um aplicativo, para catalogar plantas e apresentar breves informações de cada uma delas, a fim de democratizar o acesso à informação, e dar suporte na busca daqueles que desejam realizar estudos na área de plantio e botânica.

Para a construção do aplicativo utilizou-se da plataforma online *Kodular*. Ela é uma ferramenta gratuita que permite criar aplicativos *Android* facilmente com um editor de blocos, de forma online, via navegador, sem a necessidade de grandes habilidades de codificação.

As aplicações criadas com a plataforma possuem uma interface mais amigável e se destacam pelo fato de usar uma linguagem desenvolvida para construção de *interfaces* criada pela *Google* chamada *Material Design* (KARKOW, 2019). Finkler *et al.* (2021), ao analisar outras ferramentas semelhantes, destacam o *Kodular* por conta de sua variedade de componentes, recursos e formas de aplicação.

Para delimitar a ideia central do programa *mobile*, obter os dados necessários para sua composição, estruturar e relatar como se comportaria, foram realizados alguns encontros com a equipe do Viveiro.

Desse modo, as fases de desenvolvimento do aplicativo foram pensadas de forma sistemática e que pudessem atender todos os requisitos que um aplicativo de informações deveria conter. As fases foram divididas conforme descritas a seguir:

Fase 1 - Definição do escopo: foram detalhados os objetivos estabelecidos para o aplicativo, as funcionalidades que seriam entregues aos usuários e a melhor forma de entregá-las. Quanto aos dados das plantas, utilizou-se uma cópia do catálogo impresso disponibilizado pela equipe do Viveiro, além de outras fontes na literatura que abordam a mesma temática e que contém informações relevantes sobre as plantas. Nesta etapa também foi idealizada a proposta de *design*, o que incluiu a escolha de ambientes e cores, na perspectiva estética, assim como os ícones e botões, buscando o mais harmônico e agradável possível.

Fase 2 - Desenvolvimento do aplicativo: foi utilizada a plataforma *Kodular* e o desenvolvimento foi realizado em etapas, descritas a seguir: **Etapa 1: Planejamento**, no qual se

definiu a melhor forma de distribuição de informação e o *layout*, para um ambiente intuitivo e de rápido acesso para o usuário. **Etapa 2: Catalogação**, em que foram selecionados todos os dados para compor as informações do aplicativo. **Etapa 3: Implementação**, em que ocorreu a programação propriamente dita do aplicativo, ou seja, execução de todo o planejamento. **Etapa 4: Testes e Avaliações**, realização de testes e avaliações com usuários em potencial.

4. RESULTADOS

4.1 Aplicativo Viveiro

A Figura 4 abaixo refere-se a Tela Inicial que o usuário visualiza ao abrir o aplicativo. Nesta tela é apresentada a logo do aplicativo Viveiro Açailândia e o botão “Iniciar”, que permite o acesso ao menu com o nome das plantas que compõem o aplicativo (FIGURA 5).

A Figura 5 mostra a Tela Menu em que são apresentados ícones, com a imagem e o nome, de todas as plantas contidas do aplicativo. É uma tela de rolagem, ou seja, com a possibilidade de descer para mais informações. Contudo, será possível ter acesso a aproximadamente 40 espécies de plantas diferentes.

Figura 4: Tela Inicial.



Figura 5: Tela Menu.



Figura 6: Tela Menu lateral.



Fonte: Autoria própria (2022).

No canto superior esquerdo da Tela Menu (FIGURA 5) tem-se o botão “Menu”, que ao ser clicado, exibe um Menu Lateral (FIGURA 6). Nele são encontradas as seguintes opções:

- **Menu** – exibe o menu de plantas catalogadas no aplicativo;
- **Viveiro** – mostra informações sobre o Viveiro de Açailândia: descrição, endereço, contato, localização e site;
- **Sobre o aplicativo** – descreve o objetivo do aplicativo;
- **Termos importantes** – informa sobre termos e nomenclaturas presentes no aplicativo;
- **Equipe** – apresenta a equipe responsável pelo desenvolvimento do aplicativo.

Figura 7: Tela Planta (descrição).



Figura 8: Tela Planta (produção).



Figura 9: Tela Planta (como plantar).



Fonte: Autoria própria (2022).

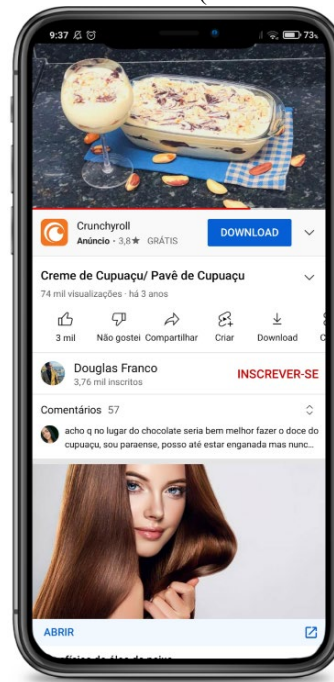
Quando uma planta é selecionada na Tela Menu (FIGURA 5), são apresentadas informações (grupo, nome científico, gênero, família e origem) e imagens desta (FIGURA 7). Ao clicar nas setas são exibidas as imagens das plantas em vários aspectos: árvore, fruto, flor, semente e muda, respectivamente. Além disso, são apresentados botões, que ao serem clicados, mostram informações sobre alguns aspectos da planta:

- **Produção** - informações relacionadas à produção da planta (FIGURA 8);
- **Como plantar** - passo a passo de como plantar (FIGURA 9);

Figura 10: Tela Planta (onde plantar).



Figura 11: Tela Planta (vídeo informativo).



Fonte: Autoria própria (2022).

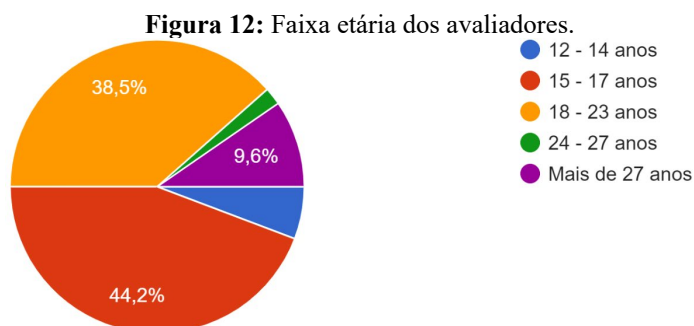
- **Onde e quando plantar?** - mostra informações sobre os locais e tempo adequados para a plantação (FIGURA 10);
- **Receitas** - redireciona o usuário para um vídeo com uma receita (FIGURA 11);
- **Aplicação** - redireciona o usuário para um vídeo apresentando como a planta pode ser utilizada.

4.2 Teste e Avaliação

Para a validação foi produzido um questionário, utilizando a ferramenta *Google Formulário*, com 9 (nove) perguntas acerca do público e dos recursos apresentados pelo aplicativo. Além disso, disponibilizou-se um espaço para observações.

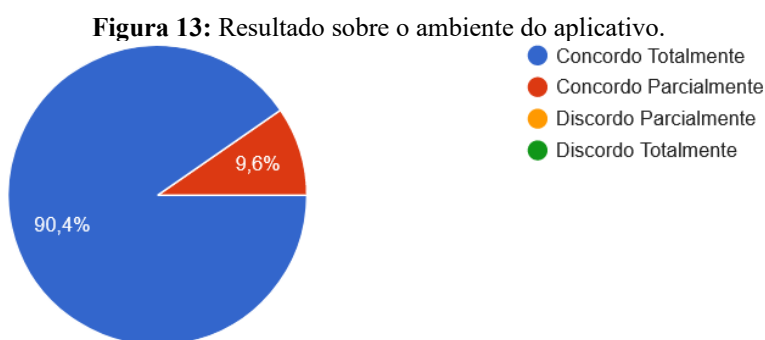
Assim, as avaliações foram realizadas com 52 pessoas, com idade entre 12 e 27 anos, que instalaram e testaram em seus dispositivos móveis o aplicativo.

Dentre os usuários que responderam ao questionário, 30 (57,7%) eram do sexo feminino e 22 (40,4%) o sexo masculino. Sobre as idades, os resultados se mostraram diversificados, com predominância na faixa etária de 15 -17 anos (44,2%) (FIGURA 12).



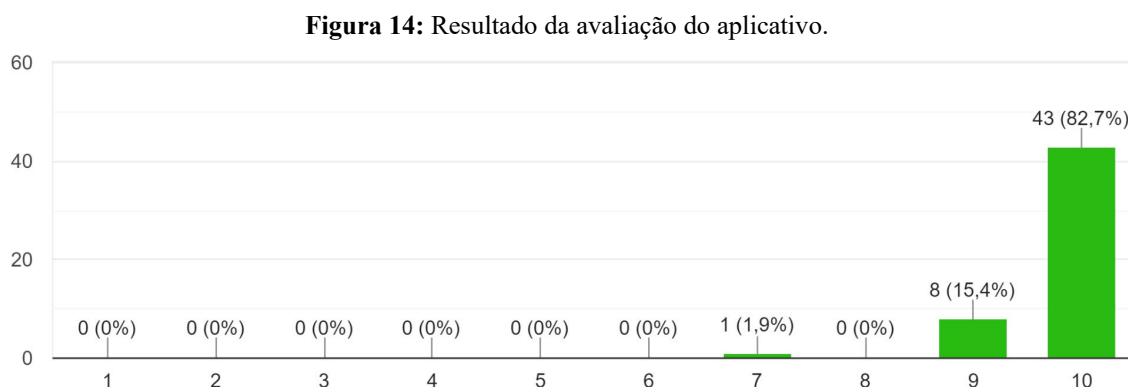
Fonte: Autoria própria (2022).

Para 90,4% dos usuários, o aplicativo é intuitivo e de fácil entendimento e manuseio (FIGURA 13). Além disso, foi considerado por 86,5% das pessoas um ambiente com cores e ícones agradáveis, facilitando a identificação e o uso.



Fonte: Autoria própria (2022).

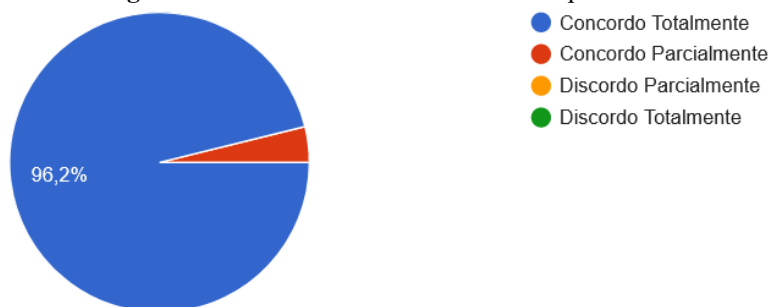
Os resultados demonstraram também que o *software* teve uma boa aceitação pela maior parte dos usuários (82,7%) (FIGURA 14).



Fonte: Autoria própria (2022).

A avaliação mostrou ainda que o aplicativo Viveiro exerceu com êxito sua função de promover informações sobre as mudas, sendo considerado relevante por 96,2% dos usuários (FIGURA 15), com contribuições significativas para aquisição de novos conhecimentos (98,1%) e realização de tarefas relacionadas ao cultivo das plantas (80,8%).

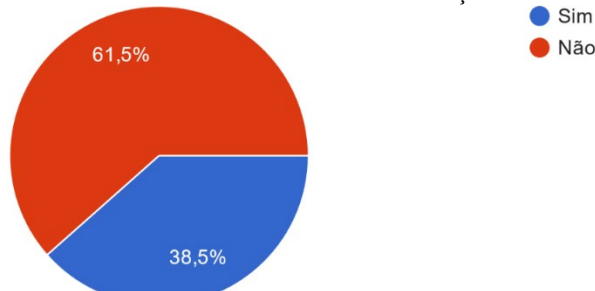
Figura 15: Resultado sobre relevância do aplicativo.



Fonte: Autoria própria (2022).

Outra importante informação descoberta está relacionada ao conhecimento das pessoas em relação à localização do Viveiro Municipal. Na Figura 16 abaixo, percebe-se que a maioria dos entrevistados (61,5%) desconheciam a localização do Viveiro (informação que está inclusa no aplicativo).

Figura 16: Resultado sobre o conhecimento da localização do Viveiro Municipal.



Fonte: Autoria própria (2022).

Este resultado reforça a importância do aplicativo para a comunidade local, contribuindo não apenas para os usuários que já usufruem dos serviços do Viveiro Municipal, mas também para os novos consumidores.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este artigo apresentou a construção de um aplicativo desenvolvido com o intuito de catalogar as plantas presentes no Viveiro Municipal de Açailândia, e também, levar mais conhecimento sobre aspectos importantes relacionados a elas.

O aplicativo Viveiro mostrou-se intuitivo e de fácil manuseio, contendo informações que contribuirão para o controle e manutenção das mudas presentes no Viveiro Municipal e/ou fornecidas para a comunidade, assim como para a divulgação do local e do trabalho desenvolvido.

Os resultados da avaliação confirmaram ainda o potencial do *software* para auxiliar as pessoas que desejam plantar e cultivar a própria horta, mas que desconhecem os processos, ou que buscam informações sobre as plantas do Viveiro, de forma simples e prática.

Como trabalhos futuros pretende-se implementar novas funcionalidades, como cadastro de novas mudas e usuários, visualização das plantas disponíveis e solicitação de mudas. Pretende-se ainda corrigir alguns *bugs* apontados pelos avaliadores, principalmente relacionados ao carregamento das imagens das plantas.

REFERÊNCIAS

COSTA, C. G. A. *et al.* Hortas comunitárias como atividade promotora de saúde: uma experiência em Unidades Básicas de Saúde. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 20, n. 10, p. 3099-3110, 2015. Disponível em: <<https://www.scielo.org/article/csc/2015.v20n10/3099-3110/>>. Acesso em: Mar. 2023.

DINIZ, I. R. F.; COUTINHO, J. C. S. **Prototipação de uma interface para um aplicativo de plantio e cultivo de hortas residenciais**. In: ESCOLA POTIGUAR DE COMPUTAÇÃO E SUAS APLICAÇÕES, 11. , 2018, Angicos. Anais. Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Computação, 2018. p. 21-30. Disponível em: <<https://sol.sbc.org.br/index.php/epoca/article/view/13445>>. Acesso em: Mar. 2023.

FINKLER, G. H. *et al.* Estudo de sistemas de desenvolvimento de mobile apps para ensino de programação na rede básica de ensino. In: **SALÃO DO CONHECIMENTO**, v. 7, n. 7, 2021. Anais. Ijuí: UNIJUI, 2021. Disponível em: <<https://publicacoeseventos.unijui.edu.br/index.php/salaconhecimento/article/view/21008/19719>>. Acesso em: Mar. 2023.

KARKOW, H. A. **Contribuições da ferramenta Kodular para o ensino de Matemática na Educação Básica**. 2019. 82 f. Monografia (Bacharel em Sistemas de Informação) - Faculdade Antonio Meneghetti, Restinga Seca, 2019. Disponível em: <<http://repositorio.faculdadeam.edu.br/xmlui/handle/123456789/660>>. Acesso em: Mar. 2023.

NICHELE, A. G.; SCHLEMMER, E. Aplicativos para o ensino e aprendizagem de Química. **RENOTE**, v. 12, n. 2, 2014. Disponível em: <<https://seer.ufrgs.br/index.php/renote/article/view/53497>>. Acesso em: Mar. 2023.

OLIVEIRA, M. C. *et al.* **Manual de viveiro e produção de mudas:** espécies arbóreas nativas do Cerrado. Brasília: Rede de Sementes do Cerrado, 2016. Disponível em: <<https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/141891/1/Manual-de-Viveiro-e-producao-de-mudas.pdf>>. Acesso em: Mar. 2023.

TARGINO, M. F. **Análise crítica do viveiro municipal de Açailândia – MA.** Prefeitura Municipal de Açailândia Secretaria Municipal de Meio Ambiente - SEMMA, 2021.