

APLICATIVO PARA DIVULGAÇÃO DE PLANTAS ALIMENTÍCIAS NÃO CONVENCIONAIS E SEUS BENEFÍCIOS

APPLICATION FOR DISSEMINATION OF UNCONVENTIONAL FOOD PLANTS AND THEIR BENEFITS

Eliana da Silva Nascimento¹

Joanna Cristina Feitosa Chaves²

Valter dos Santos Mendonça Neto³

Carlos Costa Cardoso⁴

Resumo: Devido aos altos índices de consumo de alimentos industrializados impulsionado pela vida agitada, o alto custo dos alimentos orgânicos, a falta de conhecimento de alternativas mais baratas de alimentação e, conseqüente, aumento do desenvolvimento de doenças crônicas como diabetes, hipertensão e obesidade, vê-se nas Plantas Alimentícias Não Convencionais (PANC), uma alternativa de alimentação saudável, de baixo custo e sustentável. Em uma sociedade cada vez mais tecnológica, a utilização de aplicativos para dispositivos móveis e tecnologias de comunicação, com o intuito de promover a saúde e o bem-estar das pessoas, apresenta-se hoje como uma área em rápida expansão, com informação acessível e com uma variedade de possibilidades. Assim, o objetivo deste trabalho é apresentar o desenvolvimento de um aplicativo chamado PANC Life, para a divulgação das PANC nativas da região de Açailândia. O aplicativo foi desenvolvido na plataforma App Inventor, onde o usuário terá acesso a diversas informações sobre as PANC, como a descrição botânica, benefícios, partes comestíveis e receitas. A avaliação realizada mostrou um feedback positivo do público em relação ao software e ao conteúdo apresentado. Além disso, percebe-se o desconhecimento do conceito PANC, de algumas plantas, do potencial delas como alimentos, bem como as possibilidades de utilização nos contextos apresentados.

Palavras-chave: Plantas Alimentícias Não Convencionais. Aplicativo. Alimentação Saudável.

Abstract: Due to the high rates of industrialized food consumption driven by busy life, the high cost of organic foods, the lack of knowledge of cheaper food alternatives and consequently, the increase in the development of chronic diseases such as diabetes, hypertension and obesity, we see in the PANC - Unconventional Food Plants, an alternative for healthy, low cost and sustainable food. In an increasingly technological society, the use of applications for mobile devices and communication technologies, in order to promote people's health and well-being, presents itself today as a rapidly expanding area, with accessible and accessible information with a variety of possibilities. So, the objective of this work is to present the development of an application called PANC Life, for the dissemination of native PANC in the region of Açailândia. The application was developed on the App Inventor platform, where the user will have access to various information about the PANC, such as the botanical description, benefits, edible parts and recipes. The evaluation carried out showed positive feedback from the public in

¹ Técnica em Informática, Instituto Federal do Maranhão e elianan061@gmail.com

² Técnica em Informática, Instituto Federal do Maranhão e joannacristina180@gmail.com.

³ Mestre, Instituto Federal do Maranhão e valter.neto@ifma.edu.br.

⁴ Mestre, Instituto Federal do Maranhão e carlos.costa@ifma.edu.br.

relation to the software and the content presented. Furthermore, there is a lack of unfamiliarity of the PANC concept, of some plants, of their potential as food, as well as the possibilities of use in the presented contexts.

Keywords: Unconventional Food Plants. Application. Healthy Eating.

1 INTRODUÇÃO

Nas últimas décadas, as vidas das pessoas vêm se tornando cada vez mais atribuladas, como consequência, elas não possuem tempo para se preocuparem com a saúde, visando o consumo de alimentos pré-prontos e rápidos, para economizar tempo que seria gasto no preparo destes alimentos, preocupando-se apenas com a saúde quando surge alguma doença e acabam sendo obrigadas a ingressar em uma dieta mais saudável. Outro motivo para o alto consumo de alimentos industrializados seria o alto custo de alimentos orgânicos e a falta de conhecimento sobre alternativas baratas e sustentáveis para se conseguir uma alimentação saudável. Em consequência disso, os índices de doenças crônicas como diabetes, obesidade e hipertensão vem crescendo.

Uma alternativa nutritiva, sustentável e saudável para a alimentação das pessoas é a utilização das Plantas Alimentícias Não Convencionais (PANC). Essas plantas, na maioria das vezes desconhecidas, são vistas como pragas ou ervas daninhas, porém possuem um importante valor nutricional em sua composição.

Segundo Liberato, Lima e Silva (2019), o termo PANC refere-se a todas as plantas que possuem uma ou mais partes comestíveis, sendo elas espontâneas ou cultivadas, nativas ou exóticas que não estão inseridas no cardápio do dia a dia.

Fonseca *et al.* (2018), afirmam que mais de dois terços das calorias consumidas diariamente vêm de apenas quatro vegetais cultivados em escala mundial e associadas aos grandes grupos alimentares: milho, soja, trigo e arroz. Por conta disso, uma ampla gama de plantas alimentícias que poderiam ser utilizadas na alimentação, acabam sendo ignoradas e tratadas como mato ou erva daninha, desconhecendo-se os seus benefícios. As PANC possuem um alto valor nutritivo, são fontes de sais minerais, vitaminas, carboidratos e proteínas, podendo até ser mais nutritivas que algumas plantas alimentícias convencionais.

Vale ressaltar também, que algumas plantas podem ser consideradas PANC em algumas regiões e em outras podem ser amplamente consumidas. Nesse sentido, este trabalho apresenta o desenvolvimento de um aplicativo para a divulgação de plantas alimentícias não convencionais da região de Açaيلândia.

A concepção do aplicativo oferecerá fácil acesso a diversas informações sobre as plantas, desde seu cultivo às deliciosas receitas, uma vez que diversos chefes de cozinhas sofisticadas já utilizam essa técnica para aprimoramento e inovação de seus pratos culinários.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Em 2008, o professor e biólogo Valdely Ferreira Kinupp criou o termo Plantas Alimentícias Não Convencionais (PANC), e as definiu como todas as plantas com uma parte ou mais comestíveis, podendo ser espontâneas ou cultivadas, nativas ou exóticas que não estão inseridas no cardápio cotidiano (KELEN *et al.*, 2015). As partes que as compõem e que podem ser ingeridas variam entre: folhas, caules, rizomas, sementes e frutos. Além disso, em alguns casos, possuem também látex, resina e goma, que podem ser usadas para obtenção de óleos e gorduras comestíveis (KUNKEL, 1984).

Elas surgiram como fonte de subsistência e sustentabilidade para atender às demandas e necessidades das pessoas. Para Kinupp e Barros (2008), as PANC possuem um alto teor de nutrientes importantes para a saúde. Em geral, além dos minerais, frutas e hortaliças não-convencionais são mais ricas em fibras e compostos com funções antioxidantes e várias são fontes de proteínas superiores às fontes vegetais convencionais. No Brasil, existem cerca de 10 mil espécies de plantas com potencial alimentício, contudo, pesquisas apontam que cerca de 10% da flora seja de plantas alimentícias (KELEN *et al.*, 2015).

Por serem facilmente cultivadas e terem alto índice de adaptação, são geralmente observadas em locais simples, como quintais, praças e jardins.

Devido a essas propriedades, são facilmente confundidas e chamadas de matos e invasores (KINUPP; BARROS, 2008).

Balem *et al.* (2017), afirma que os atuais hábitos alimentares passaram por uma grande transformação, resultado do agitado modo de vida da população e da chamada “sociedade do consumo”. Ainda segundo o autor, as alterações de comportamento e consumo ocasionam mudanças na produção e uso dos recursos naturais que atendem os indivíduos.

Nos últimos tempos, o mundo passou por grandes mudanças e evolução. A tecnologia tornou-se algo cotidiano e inevitável, atuando em diversas áreas na sociedade, como a saúde e a educação. Segundo Nietsche *et al.* (2012), a utilização de tecnologias nos processos de ensino e aprendizagem em ações de educação em saúde melhoram a participação da comunidade, contanto que vise auxiliar nas necessidades daquelas pessoas, fazendo assim, o sujeito tornar-se ativo no decorrer do processo de desenvolvimento.

O termo *mHealth* ou saúde móvel, refere-se às práticas de saúde executadas por dispositivos móveis. Na última década, sua utilização aumentou consideravelmente, isso porque grande parte desses aplicativos proporciona saúde mesmo que distante, além de fornecer autogestão e comunicação àqueles que os utilizam (FIORDELLI, 2013). Percebe-se assim, que a utilização de *smartphones* demonstra capacidade transformadora a respeito do cuidado em saúde, objetivando a melhoria nos usuários/pacientes por meio de funcionalidades e modelos distintos (KAO; LIEBOVITZ, 2017).

Dentre os *softwares* disponíveis para o desenvolvimento de aplicativos, destaca-se o *App Inventor*. Desenvolvida pela *Google* e o Instituto Tecnológico de *Massachusetts*, é uma ferramenta online com o propósito de financiar e estimular a aprendizagem da programação por alunos da Universidade de São Francisco, lançada no ano de 2010 (WOLBER, 2011). Entretanto, com o passar do tempo e disseminação, alterações foram realizadas de modo a proporcionar ao usuário a possibilidade de criar suas próprias soluções para diversas

dificuldades profissionais e cotidianas na computação móvel (POKRESS, 2013).

O *software* permite a criação de aplicativos para *smartphones* e *tablets* (*Android*), sendo a programação realizada por blocos. A ferramenta tem como princípio básico facilitar e popularizar o processo de criação de aplicativos, de forma que mesmo a pessoa não tendo nenhum conhecimento ou experiência com programação, consiga criar *softwares* já nos primeiros contatos com a mesma (ABELSON, 2009; POKRESS, 2013; XIE, 2015).

3 METODOLOGIA

Para alcançar os objetivos deste trabalho foram definidas e realizadas quatro etapas, conforme mostra a Figura 1 abaixo.

Figura 1 – Etapas da pesquisa



Fonte: Elaborado pelos autores (2022).

3.1 Identificação e coleta de informações das principais PANC na região

Esta etapa foi realizada através de uma análise entre as plantas listadas por Kinupp e Lorenzi (2014) e aquelas identificadas na feira da cidade e em visita a locais indicados em pesquisa junto à comunidade.

Na seleção foram escolhidas as mais comuns e predominantes no município, facilitando assim o acesso da população a essas plantas. Ao todo, foram selecionadas 17 espécies para compor o aplicativo (QUADRO 1).

Quadro 1 – Lista de espécies de PANC selecionadas

NOME CIENTÍFICO	NOMES POPULARES
<i>Impatiens walleriana</i>	Beijo-turco, maria-sem-vergonha, beijinho
<i>Cymbopogon citratus</i>	Erva-cidreira, capim-cheiroso, capim-santo, capim limão
<i>Theobroma grandiflorum</i>	Cupu, cupuaçu-verdadeiro, cupuaçu
<i>Handroanthus chrysotrichus</i>	Pau-d'arco-amarelo, ipê-do-morro, ipê-amarelo-cascudo, ipê amarelo
<i>Artocarpus heterophyllus</i>	Jaqueira, jaca-manteiga, jaca-dura, jaca-mole, jaca
<i>Carica papaya</i>	Mamoeiro, papaia, mamão
<i>Caryocar brasiliense</i>	Piqui, piquizeiro, piquiá-bravo, pequi
<i>Hylocerus lemairei</i>	Pitaya vermelha, fruta dragão, pitaya roxa
<i>Pteridium aquilinum</i>	Samambaia, samambaia-das-taperas, samambaia-dos-campos, feto
<i>Xanthosoma taioba</i>	Taioba, taioba verde, taiá, inhame-de-folha, mangará
<i>Hypoxis Decumbens</i>	Tiririca-de-flor-amarela, falsa tiririca, mariçó-bravo, mariçó-silvestre
<i>Hibiscus sabdariffa</i>	Vinagreira, hibisco, groselha, caruru-azedo
<i>Musa spp.</i>	Bananeira, banana, figueira-de-adão, pacobeira, pacoveira
<i>Stachys lanata</i>	orelha de coelho, lambari-da-horta, peixinho, peixinho-da-horta
<i>Beta vulgaris</i>	beterraba
<i>Spondias purpurea</i>	seriguela, ameixa da Espanha, cajá vermelho, jacote, siriguela
<i>Opuntia ficus-indica</i>	Palma, tabaibeira, figueira-do-diabo, figueira-da-índia, palma gigante, palma da Índia

Fonte: Elaborado pelos autores (2022).

Após a seleção, utilizou-se o Guia de identificação, aspectos nutricionais e receitas ilustradas de PANC, obra de Kinupp e Lorenzi (2014), para a identificação dos aspectos relacionados às espécies escolhidas, como o nome científico, os nomes populares, as características, usos gerais e culinários. Além disso, para complementar alguns dados (receitas e dicas de plantio, por

exemplo) buscou-se informações em *sítes* que abordam a temática deste trabalho, como Embrapa¹, Globo Rural², Matonoprato³, Tuasaude⁴ e Youtube⁵.

3.2 Desenvolvimento do aplicativo

Para o desenvolvimento do aplicativo optou-se pela ferramenta *App Inventor*⁶. A ferramenta consiste em um ambiente de programação baseado em blocos usado para criar aplicativos móveis para dispositivos *Android*.

Para a construção de aplicativos, o *App Inventor* contém componentes visuais (botões, imagens) e não visuais (câmera, sensor de GPS), além de um conjunto de blocos compondo o código que controla esses componentes.

Segundo Gomes e Melo (2013), a criação de aplicativos com o *App Inventor* é bastante acessível e não exige conhecimento avançado em programação. A ferramenta, inspirada nas linguagens Logo e Scratch, possibilita um ambiente de aprendizagem baseado no construcionismo, permitindo aos estudantes criarem aplicações à medida que descobrem e exercitam sua criatividade, tornando o aprendizado mais lúdico.

3.3 Aplicativo para divulgação das PANC

A Figura 2 abaixo refere-se à tela inicial que o usuário visualiza ao abrir o aplicativo. Nesta tela é apresentada a logo do aplicativo PANC Life e o botão “Iniciar”, que permite o acesso ao menu com o nome das PANC que compõem o aplicativo (FIGURA 3).

¹ <https://www.embrapa.br/>

² <https://revistagloborural.globo.com/>

³ <http://matonoprato.com.br/>

⁴ <https://www.tuasaude.com/>

⁵ <https://www.youtube.com/>

⁶ <https://appinventor.mit.edu/>

No canto superior esquerdo da tela home (FIGURA 3) está o botão “menu” que, ao ser apertado, exibe um menu lateral (FIGURA 4) com as seguintes opções: “O que são PANC?”, “Home”, “Sobre e Sair”.

Figura 2 - Tela inicial



Figura 3 - Tela Home



Figura 4 - Tela Menu



Fonte: Elaborado pelos autores (2022).

Na opção “O que são PANC?” exibe-se um resumo a respeito das Plantas Alimentícias Não Convencionais, apresentando o seu conceito e deixando explícito que essa classificação não se limita a planta toda, mas também às partes que não são consumidas convencionalmente no cotidiano. Além disso, explica-se a importância do consumo dessas plantas e como consumi-las. Nessa tela é possível ainda acessar o menu lateral, apertando no botão no canto superior.

Na opção “Home”, o usuário será redirecionado para a tela home (FIGURA 3). Em “Sobre”, o usuário é levado para uma tela que contém informações referentes ao aplicativo (equipe de desenvolvimento e referências). E a última opção o encaminha para a tela inicial do aplicativo (FIGURA 2). Para sair do menu lateral, basta apertar novamente no botão que está no canto superior esquerdo da tela.

Figura 5 - PANC



Figura 6 - Descrição



Figura 7 - Propriedades



Fonte: Elaborado pelos autores (2022).

Ao selecionar uma planta, pressionando sobre o nome da mesma, o aplicativo abre uma nova tela (FIGURA 5). Nela são apresentadas as opções: descrição, propriedades, restrições, usos, cultivo e receita. Para visualizar o conteúdo das opções é necessário pressionar sobre a mesma e, para recolher, basta pressionar novamente.

Descrição: apresenta o nome científico, os nomes populares, sendo geralmente conhecidos e usados pela população e variam de região para região, e as características, que detalha os principais aspectos da planta para melhor identificá-la (FIGURA 6).

Propriedades: descreve os aspectos nutricionais como vitaminas, sais minerais e proteínas presentes na planta, além de detalhar os seus benefícios para a saúde (FIGURA 7).

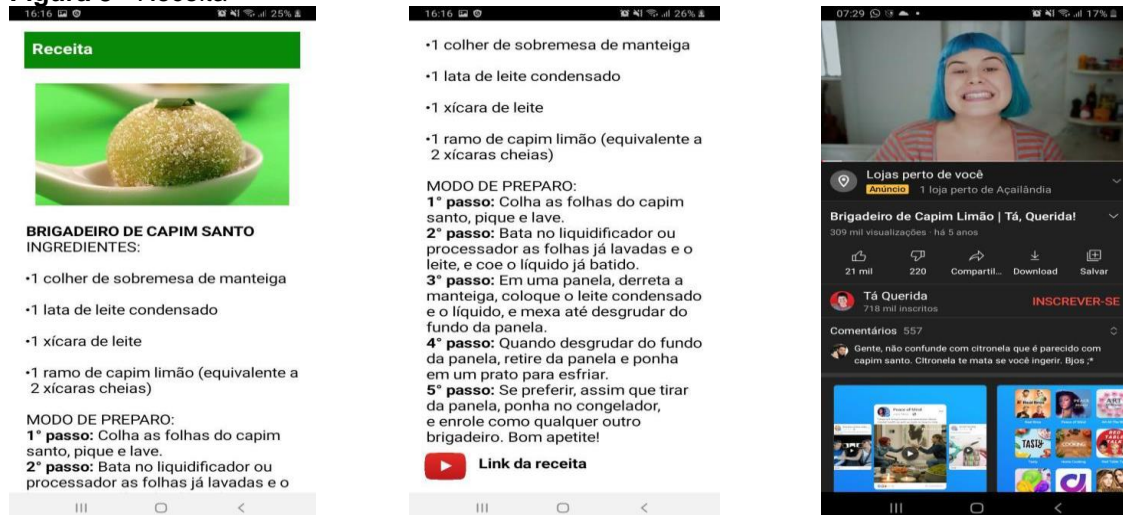
Restrições: especifica os grupos contraindicados para o consumo da planta, já que nem todas as PANC podem ser consumidas por todos os grupos de pessoas, pois podem causar consequências para a saúde. Além disso, o alto consumo de algumas PANC podem causar efeitos colaterais e outras necessitam de um preparo adequado antes do consumo.

Usos: explica as finalidades da planta e como esta pode ser usada (consumo, para fins ornamentais e decorativos, medicinais). Especifica ainda,

quais partes da planta podem ser aproveitadas e apresenta imagens dessas partes para a sua identificação.

Cultivo: apresenta dicas de cultivo, explicando as técnicas de plantio e como este deve ser realizado, as condições recomendadas para o solo e o clima, e o período indicado para a realização do plantio. Também detalha quais os cuidados durante o cultivo da planta, como as regas, iluminação, adubação, podas e como lidar com o possível aparecimento de pragas. Informa ainda, quando a colheita pode ser feita e como esta pode ser realizada.

Figura 8 - Receita



Fonte: Elaborado pelos autores (2022).

Receita: exibe uma receita da planta, indicando os ingredientes necessários e o passo a passo enumerado de como esta deve ser feita, e uma imagem dela, de modo a chamar a atenção do usuário e convencê-lo a testá-la. Ao final, é apresentado um botão que redireciona o usuário para um vídeo da *Youtube*, detalhando o preparo da receita (FIGURA 8).

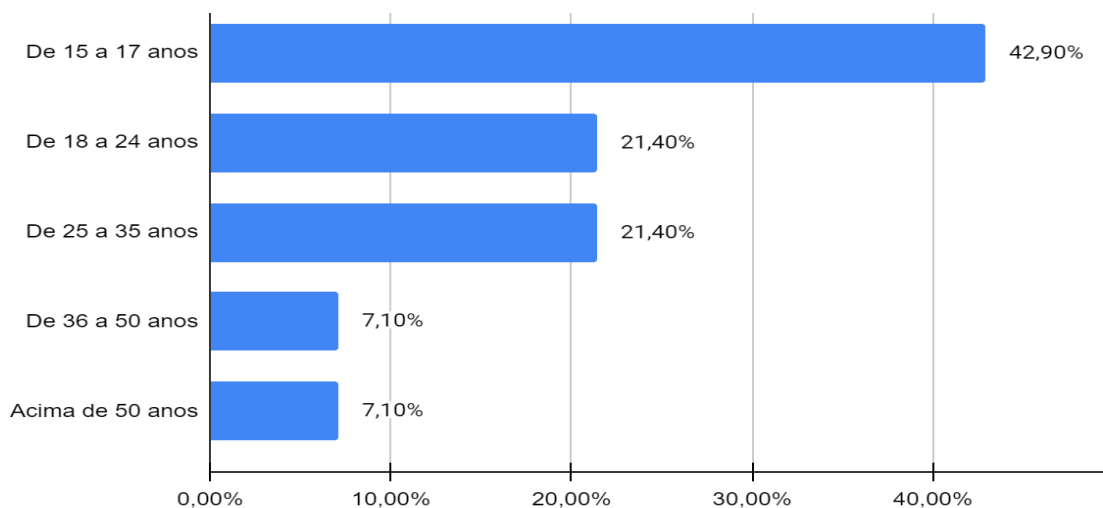
4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Para realizar a avaliação, apresentou-se o aplicativo para 42 pessoas, com idades entre 15 e 50 anos. Em seguida, aplicou-se um questionário on-line

utilizando o *Google* formulários, com 8 perguntas acerca das funcionalidades e usabilidade do *software*.

Dentre os usuários que responderam o questionário, 22 (52,4%) eram do sexo feminino e 20 (47,6%) o sexo masculino, observando-se uma predominância das mulheres na avaliação. Esse predomínio pode ser diretamente relacionado ao fato das mulheres serem geralmente as responsáveis pelas compras de suas residências. Lelis, Teixeira e Silva (2013, p. 102) afirmam que, “as mulheres, por tradição, são as principais responsáveis pelas atividades alimentares da família em geral”, reforçando tal observação.

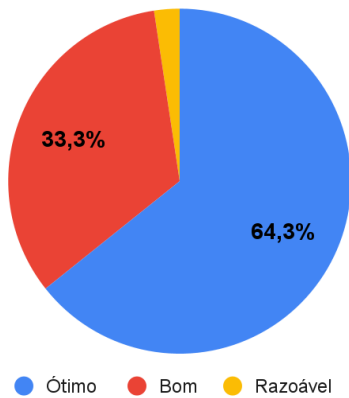
Figura 9 - Idade dos usuários



Fonte: Elaborado pelos autores (2022).

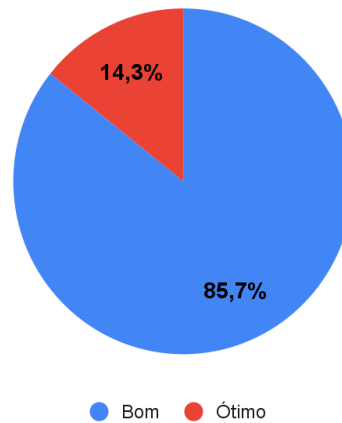
Por outro lado, no quesito idade, a faixa acima de 18 anos (57,1% = 24) sobressaiu-se do intervalo de 15 a 17 anos (42,9% = 18) (FIGURA 9). Isso mostra que, apesar de o público dominante ser maior de idade, a faixa etária adolescente estava presente em grande número. Esse grupo é comumente associado aos maus hábitos alimentares, porém demonstrou grande interesse em relação ao assunto.

Figura 10 - Classificação sobre o aplicativo



Fonte: Elaborado pelos autores (2022).

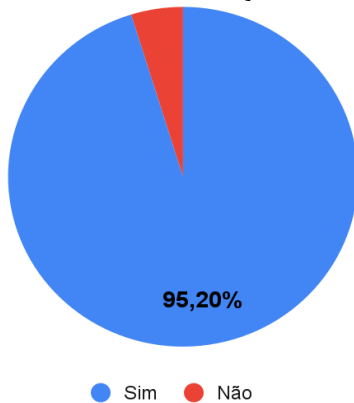
Figura 11 - Classificação sobre as informações contidas no aplicativo



Fonte: Elaborado pelos autores (2022).

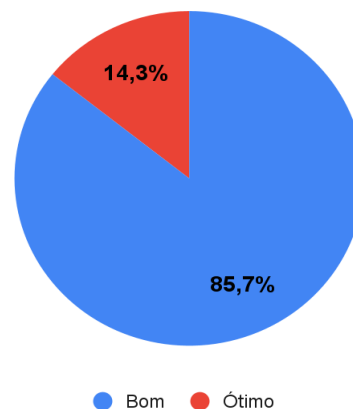
Sobre a classificação dos usuários acerca do aplicativo, 64,3% (27) classificaram como ótimo, 33,3% (14) como bom e 2,4% (1) como razoável (FIGURA 10). A respeito das informações sobre as plantas apresentadas, 85,7% (36) do público avaliaram como ótimo e 14,3% (6) como “bom” (FIGURA 11). Dessa forma, observa-se uma boa aceitação e aprovação do público em relação à ferramenta, bem como as informações sobre PANC contidas nela, visto que houve uma grande predominância de respostas do tipo “ótimo”. Vale ressaltar também, que não houve respostas do tipo “ruim” por parte dos usuários que responderam o formulário on-line.

Figura 12 - Opinião sobre a utilidade das informações do aplicativo



Fonte: Elaborado pelos autores (2022).

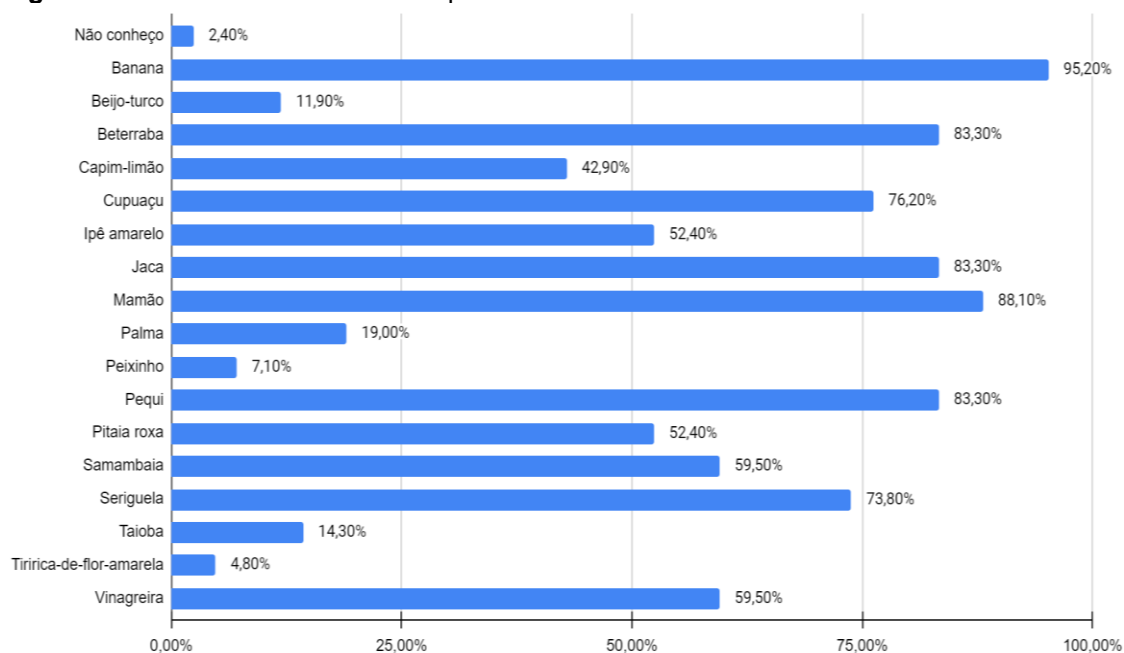
Figura 13 - Avaliação sobre a importância das PANC



Fonte: Elaborado pelos autores (2022).

Os usuários também foram questionados se consideravam as informações contidas no aplicativo úteis para o dia a dia. Assim, 95,2% (40) das pessoas responderam que sim, e 4,8% (2) não (FIGURA 12). Com base nisso, nota-se que as informações apresentadas tiveram aprovação por grande parte do público, mostrando sua utilidade. Em relação à avaliação dos usuários sobre importância das PANC, 97,6% (41) qualificaram como importante (FIGURA 13). Com isso, é perceptível que a maioria dos usuários que avaliaram o aplicativo, compreende a importância da utilização das PANC na alimentação.

Figura 14 - Plantas mais conhecidas pelos usuários



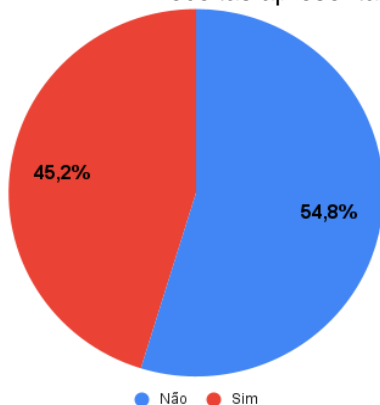
Fonte: Elaborado pelos autores (2022).

Em relação às plantas mais conhecidas pelos usuários, a banana foi a que obteve a maior porcentagem, com 95,2% (40), seguida pelo mamão com 88,1% (37) e pela beterraba, jaca e pequi com 83,3% (35) cada um (FIGURA 14). Nessa perspectiva, observa-se que são plantas muito conhecidas e consumidas no dia a dia, entretanto, a maioria dos usuários não sabia que elas

possuíam partes que poderiam fazer parte da alimentação e por meio do aplicativo puderam ter conhecimento acerca disso.

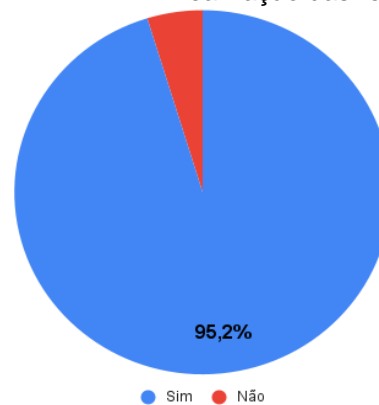
No que diz respeito às menos votadas, são plantas pouco conhecidas pela população do município, pois são dificilmente encontradas em supermercados e feiras de orgânicos na cidade. O peixinho, por exemplo, apesar de ser resistente às pragas e gostar de sol pleno e solo fértil, não consegue se adaptar em lugares muito quentes e por isso, são mais frequentes nas regiões Centro-oeste, Sul e Sudeste do país. Já a tiririca-de-flor-amarela, embora se desenvolva em todo o país, são constantemente confundidas com ervas daninhas em razão do desconhecimento por parte da população sobre o seu potencial alimentar.

Figura 15 - Conhecimento acerca das receitas apresentadas



Fonte: Elaborado pelos autores (2022).

Figura 16 - Questionamento sobre a realização das receitas

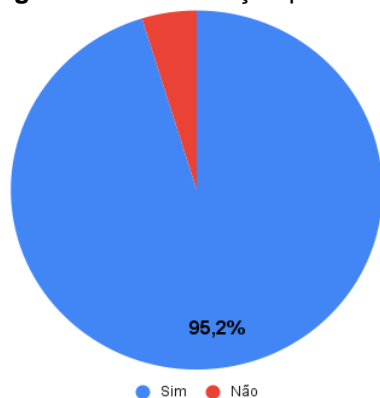


Fonte: Elaborado pelos autores (2022).

Apesar das receitas apresentadas serem classificadas como simples e bastante conhecidas (*mousse*, brigadeiro e sorvete), 54,8% (23) dos usuários disseram nunca ter visto tais receitas, enquanto 45,2% (19) responderam que já haviam visto alguma receita apresentada (FIGURA 15). Nesse sentido, percebe-se um desconhecimento do potencial de tais alimentos, bem como as possibilidades de utilização de tais. Ainda sobre as receitas, 95,2% (40) dessas pessoas responderam que poderiam sim fazer alguma delas e somente 4,8% (2) não fariam, mostrando que, apesar de a maioria não ter tanto conhecimento

acerca dessas receitas, eles demonstram um grande interesse em fazê-las (FIGURA 16).

Figura 17 - Contribuição para o interesse dos usuários em consumir PANC



Fonte: Elaborado pelos autores (2022).

Por fim, os usuários foram questionados se o aplicativo contribuiu para seus interesses em consumir Plantas Alimentícias Não Convencionais, 95,2% (40) responderam que a ferramenta contribuiu para o despertar desse interesse e apenas 4,8% (2) responderam que não (FIGURA 17). Dessa maneira, constata-se que o aplicativo apresentou as PANC de maneira bastante eficaz, sendo bem recebido pelo público alvo e contribuindo para o interesse dessas pessoas em consumi-las.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O aplicativo PANC Life mostrou-se uma alternativa interessante e intuitiva para divulgação a respeito das PANC, das principais espécies encontradas na região de Açailândia e de suas possibilidades para a saúde e economia da comunidade local. Além disso, as informações apresentadas contribuirão para a sensibilização sobre a importância do meio ambiente, visto que essas plantas se desenvolvem em ambientes naturais e não necessitam de insumo e de degradação ambiental para serem cultivadas.

Como trabalhos futuros, está previsto o aprimoramento de alguns campos da ferramenta. A criação de opções para compartilhar as receitas do aplicativo por *Email/Gmail* e *Whatsapp* de quem utiliza, são algumas das idealizações. Ademais, serão feitas outras melhorias e aperfeiçoamentos no dispositivo identificados pelos usuários que responderam ao questionário, além de disponibilizá-lo em lojas de aplicativos como o *Google Play*, a fim de ampliar suas formas de acesso.

REFERÊNCIAS

ABELSON, Hal. App inventor for android. **Google Research Blog**, v. 25, 2009. Disponível em: <https://googleresearch.blogspot.com/2009/07/app-inventor-for-android.html>. Acesso em: 15 nov. 2023.

BALEM, Tatiana Aparecida *et al.* As transformações alimentares na sociedade moderna: a colonização do alimento natural pelo alimento industrial. **Revista Espacios**, v. 38, n. 47, p. 1-5, 2017.

FIORDELLI, Maddalena; DIVIANI, Nicola; SCHULZ, Peter J. Mapping mHealth research: a decade of evolution. **Journal of medical Internet research**, v. 15, n. 5, p. e95, 2013.

FONSECA, Cristine *et al.* A importância das Plantas Alimentícias Não Convencionais (PANCS) para a sustentabilidade dos sistemas de produção de base ecológica. **Cadernos de Agroecologia**, v. 13, n. 1, 2018.

GOMES, Tancicleide CS; MELO, Jeane CB. App inventor for android: Uma nova possibilidade para o ensino de lógica de programação. *In: WORKSHOPS DO CONGRESSO BRASILEIRO DE INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO, 2.*, 2013, Campinas. **Anais [...]** Campinas: UNICAMP, 2013. p. 620 – 629.

KAO, Cheng-Kai; LIEBOVITZ, David M. Consumer mobile health apps: current state, barriers, and future directions. **PM&R**, v. 9, n. 5, p. S106-S115, 2017.

KELEN, Marília Elisa Becker *et al.* **Plantas alimentícias não convencionais (PANCS): hortaliças espontâneas e nativas.** Porto Alegre: UFRGS, 2015.

KINUPP, Valdely Ferreira; BARROS, Ingrid Bergman Inchausti de. Teores de proteína e minerais de espécies nativas, potenciais hortaliças e frutas. **Food Science and Technology**, v. 28, p. 846-857, 2008.

KINUPP, Valdely Ferreira; LORENZI, Harri J. **Plantas Alimentícias Não Convencionais (PANC) no Brasil: guia de identificação, aspectos nutricionais e receitas ilustradas.** 2014.

KUNKEL, Gunther. **Plants for human consumption: an annotated checklist of the edible phanerogams and ferns.** Koenigstein: Koeltz Scientific Books, 1984.

LELIS, Cristina Teixeira; TEIXEIRA, Karla Maria Damiano; SILVA, Neuza Maria da. O trabalho feminino e o preparo da alimentação: o caso das mulheres trabalhadoras da Universidade Federal de Viçosa. **Oikos: Família E Sociedade Em Debate**, v. 24, n. 1, p. 98-124, 2013.

LIBERATO, Pricila da Silva; LIMA, Danielly Vasconcelos Travassos de; SILVA, Geuba Maria Bernardo da. PANCs-Plantas alimentícias não convencionais e seus benefícios nutricionais. **Environmental Smoke**, v. 2, n. 2, p. 102-111, 2019.

NIETSCHE, Elisabeta Albertina *et al.* Tecnologias inovadoras do cuidado em enfermagem. **Revista de Enfermagem da UFSM**, v. 2, n. 1, p. 182-189, 2012.

POKRESS, Shaileen Crawford; VEIGA, José Juan Dominguez. MIT App Inventor: Enabling personal mobile computing. **arXiv preprint arXiv:1310.2830**, 2013.

XIE, Benjamin; SHABIR, Isra; ABELSON, Hal. Measuring the usability and capability of app inventor to create mobile applications. *In: INTERNATIONAL WORKSHOP ON PROGRAMMING FOR MOBILE AND TOUCH*, 3., 2015, Pittsburgh. **Anais [...]** Pittsburgh: Association for Computing Machinery, 2015. p. 1 – 8.

WOLBER, David. App inventor and real-world motivation. *In: THE 42ND ACM TECHNICAL SYMPOSIUM ON COMPUTER SCIENCE EDUCATION*, 42, 2011, Dallas. **Anais [...]** Dallas. Association for Computing Machinery, 2011. p. 601-606.