

A importância das PANCS e o ensino da biologia: uma análise sobre formação de professores

Plantas alimentícias não convencionais (PANCS) formam um grupo de plantas pouco utilizadas na alimentação do dia a dia em virtude de sua baixa popularidade quando comparadas às plantas convencionais. Entretanto, as PANCS apresentam elevado valor nutricional, econômico e cultural tanto quanto às plantas convencionais. Devido a sua importância, sugere-se que as PANCS sejam abordadas durante a educação básica, nos ensinos fundamental e médio, como meio de popularizar este grupo e estimular seu consumo, variando assim, a oferta de nutrientes. Para isso, é necessário que os docentes conheçam o tema para que possam abordá-lo de maneira eficaz e de forma atrativa para que os estudantes se sensibilizem para o cuidado com as plantas e a importância das mesmas para a saúde humana. Assim, esta pesquisa teve como objetivo descrever a percepção de estudantes do curso de Ciências Biológicas sobre PANCS. Utilizou-se um questionário on-line como método para identificar o perfil dos estudantes e seu conhecimento. Observou-se que a maioria conhece sobre o tema, mas alguns entrevistados ainda apresentam determinada defasagem sobre o tema. Tal defasagem pode estar associada à falta de abordagem do tema durante a formação deste futuro docente. Desse modo, conclui-se que é necessário inserir este tema que possui uma relevância durante a formação desses futuros docentes, para que os mesmos possam ser capazes de abordar o tema de forma adequada durante sua atuação como educador. Além disso, há diversas formas de realizar a abordagem deste tema durante o processo de ensino da educação básica e média, sendo necessário avaliar as melhores metodologias para cada atividade.

Palavras-chave: Botânica; Educação; Não-convencional; Nutrição; Plantas.

The importance of PANCS and the teaching of biology: an analysis of teacher training

Unconventional food plants (PANCS) form a group of plants little used in everyday food due to their low popularity when compared to conventional plants. However, PANCS have high nutritional, economic and cultural value as much as conventional plants. Due to their importance, it is suggested that PANCS be addressed during basic education, in elementary and high school, as a means of popularizing this group and stimulating their consumption, thus varying the supply of nutrients. For this, it is necessary for teachers to know the subject so that they can approach it effectively and in an attractive way so that students become aware of the care of plants and their importance for human health. Thus, this research aimed to describe the perception of students in the Biological Sciences course about PANCS. An online questionnaire was used as a method to identify the students' profile and their knowledge. It was observed that most of them know about the topic, but some interviewees still have a certain lag on the topic. Such a lag may be associated with the lack of approach to the topic during the training of this future teacher. In this way, it is concluded that it is necessary to insert this theme that has a relevance during the formation of these future teachers, so that they can be able to adequately address the theme during their work as an educator. In addition, there are several ways to approach this topic during the teaching process of basic and secondary education, and it is necessary to evaluate the best methodologies for each activity.

Keywords: Botany; Education; Non-conventional; Nutrition; Plants.

Topic: **Ensinos Multidisciplinares**

Received: **15/04/2022**

Approved: **30/05/2022**

Reviewed anonymously in the process of blind peer.

Rita de Cassia da Veiga

Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro, Brasil
<http://lattes.cnpq.br/6901778540960369>
ritacasslaveiga2022@gmail.com

Jonatha Anderson Fraga Egidio

Universidade Federal do Rio de Janeiro, Brasil
<http://lattes.cnpq.br/9424766036531541>
jonathaafegidio@gmail.com

Barbara Proença do Nascimento

Universidade Federal do Rio de Janeiro, Brasil
<http://lattes.cnpq.br/0737434153883680>
bproenca28@gmail.com



DOI: 10.6008/CBPC2318-3047.2022.002.0009

Referencing this:

VEIGA, R. C.; EGIDIO, J. A. F.; PROENÇA, B.. A importância das PANCS e o ensino da biologia: uma análise sobre formação de professores.

Educationis, v.10, n.2, p.99-110 2022. DOI:

<http://doi.org/10.6008/CBPC2318-3047.2022.002.0009>

INTRODUÇÃO

Plantas alimentícias Não Convencionais (PANCs) são vegetais considerados comuns na cultura brasileira, como Bertalha, Taioba e Hibisco, mas pouco utilizados na alimentação, quando comparados com outras plantas como o como alface, a couve e o brócolis, por exemplo (LIBERATO et al., 2019; PADILHA, 2016). O termo PANCs foi criado pelo biólogo Valdely Ferreira Kinupp, por volta do ano de 2008 para definir um grupo de plantas que possuem um considerável potencial nutritivo mas que não são consumidas em grande escala. Isso se deve ao fato de que muitas plantas são exclusivas ou exóticas de determinada região, o que dificulta o seu acesso (MARTINEVSKI, 2011; KINUPP, 2009).

Dentre as principais PANCs do Brasil podemos apontar: bertalha (*Basella alba*), taioba (*Xanthosoma* sp.), hibisco (*Hibisco* spp.), ora-pro-nobis (*Pereskia aculeata*), folha de batata-doce (*Ipomoea batatas*), serralha (*Sonchus oleraceus*), beldroega (*Portulaca oleracea*), azedinha (*Rumex acetosa*), jacatupé (*Pachyrhizus tuberosus*), dente-de-leão (*Taraxacum officinale*), peixinho (*Nematanthus gregarius*), capeba (*Piper regnelii*), picão branco (*Galinsoga parviflora*), almeirão-de-árvore (*Lactuca canadensis*) e coração de bananeira (*Musa paradisiaca*) (Figura 1). Essas plantas podem ser cultivadas em residências de acordo com as condições biológicas fornecidas para cada espécie e podem facilmente serem confundidas com gramíneas e ervas daninhas pelo fato de serem pouco populares (POLESI et al., 2017).

As PANCs, fazem parte das milhares de espécies vegetais espalhadas pelo planeta fazendo parte de um grande equilíbrio entre os seres vivos e o meio ambiente. São plantas com grande potencial nutritivo para a alimentação humana, fornecendo moléculas necessárias para o desenvolvimento e manutenção de nosso metabolismo que pode ser beneficiado com a diversificação desses nutrientes. A variedade de nutrientes minimiza a necessidade do consumo desses compostos através de produtos industrializados, já que a natureza os fornece gratuitamente (GARCIA et al., 2020; ZANETTI et al., 2020).

Apesar de serem consideradas “não convencionais”, algumas PANCs fazem parte da cultura, identidade e de práticas agrícolas de diversas comunidades brasileiras. Costumeiramente, são cultivadas por meio de pequena agricultura ou por uma agricultura familiar, que limita a expansão territorial desse cultivo (BARREIRA et al., 2015).

Essa restrição no cultivo é exatamente o processo que dificulta os estudos das diversas espécies de PANCS, contribuindo com a falta ou pouca informação sobre as mesmas, como: sua forma de cultivo, sua fisiologia e disponibilidade, por exemplo. Para combater a desinformação sobre este grupo de plantas, diversos órgãos têm apoiado projetos de pesquisas com o foco em PANCs, como a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA) e a Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais (EPAMIG) com a finalidade de popularizar o conhecimento acerca destes vegetais (REIS et al., 2021; VIEIRA et al. 2018).

Estes projetos de pesquisa visam tanto as descobertas sobre as plantas e, também, sua divulgação para a população brasileira. Só no Brasil, mais de 300 plantas já foram descritas como PANCs e a previsão é que este número aumente à medida que novas pesquisas são realizadas (SILVA, 2021).

A divulgação científica acerca das PANCs deve-se ao fato de que quanto mais popularizadas, mais convencionais estas espécies tornam-se na culinária brasileira. Essa popularização acarreta em um aumento da diversificação nutritiva dos pratos, uma vez que, esses vegetais apresentam um potencial nutritivo tão relevante quanto os que são consumidos diariamente (BEZERRA et al., 2020, LIBERATO et al., 2019).

A divulgação científica sobre PANCs pode ocorrer de diversas formas, por meio de panfletos digitais, através da promoção de palestras, realização de cursos, feira de ciências e outros meios que, associados à educação, pode ser uma boa estratégia para a popularização dessas plantas (OLIVEIRA et al., 2018).

Botânica (do grego *botánē*, que significa planta) é a área da biologia dedicada aos estudos de plantas e algas. As plantas são seres vivos multicelulares e eucarióticos essenciais para a manutenção da vida humana e de outros organismos do ecossistema. São classificadas de forma didática em quatro grupos distintos: briófitas, pteridófitas, angiospermas e gimnospermas (PAVIN et al., 2001).

As plantas possuem considerável importância ecológica visto que são grandes produtoras de oxigênio, além de atuarem no controle da temperatura e no ciclo hidrológico do planeta. São importantes para a alimentação de diversos grupos animais (incluindo os humanos). Esses organismos também apresentam importância econômica visto que a alimentação humana se relaciona diretamente com o consumo de vegetais, como hortaliças, cereais e frutas. Podem ser também base para a produção de outros produtos alimentícios industrializados, como recursos medicinais, na produção de remédios e cosméticos (DEL-CLARO et al., 2012; PAULINO et al., 2011).

Devido à sua importância, é necessário abordar o tema da botânica durante o processo de ensino e aprendizagem na educação básica e média, como meio de preservar a integridade desse grupo na natureza.. Além disso, o estudo da botânica permite novas descobertas que podem melhorar a qualidade de vida da humanidade e utilizar as plantas para novas funções, como, por exemplo, a recente descoberta da aplicabilidade de produtos de origem vegetal para a produção de combustível (CARVALHO et al., 2010). A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) (BRASIL, 2018) sugere que o ensino da botânica capacite os alunos do ensino básico para:

Descrever características de plantas [...] que fazem parte de seu cotidiano e relacioná-las ao ambiente em que eles vivem. Identificar as principais partes de uma planta (raiz, caule, folhas, flores e frutos) e a função desempenhada por cada uma delas, e analisar as relações entre as plantas, o ambiente e os demais seres vivos. Selecionar argumentos que justifiquem a importância da cobertura vegetal para a manutenção do ciclo da água, a conservação dos solos, dos cursos de água e da qualidade do ar atmosférico.

Para os estudantes do ensino médio, a BNCC (BRASIL, 2018) normatiza que no ensino da biologia, os seguintes pontos devem ser destacados sobre as plantas:

Discutir a importância da preservação e conservação da biodiversidade [incluindo as plantas], considerando parâmetros qualitativos e quantitativos, e avaliar os efeitos da ação humana e das políticas ambientais para a garantia da sustentabilidade do planeta. Aplicar os princípios da evolução biológica para analisar a história humana, considerando sua origem, diversificação, dispersão pelo planeta e diferentes formas de interação com a natureza [incluindo o grupo dos vegetais], valorizando e respeitando a diversidade étnica e cultural humana.

Ao relacionar a área botânica com o processo de ensino durante a educação fundamental e média, deve-se levar em consideração que sua abordagem não deve se dar de modo superficial devido a sua importância. É necessário a utilização de recursos didáticos pedagógicos com o objetivo de valorizar ainda mais a abordagem deste tema (QUEIROZ et al, 2021).

Dentre os diversos recursos didáticos utilizados para a valorização do ensino de plantas temos a elaboração de hortas, com a plantação de hortaliças, ervas e outros tipos de plantas alimentícias, que aproxima os estudantes desses organismos (OLIVEIRA et al., 2018). As exsiccatas, que são amostras de plantas ou algas prensadas, também podem servir como material ilustrativo e representativo para os estudantes visualizarem a morfologia de plantas para observar as funções das diferentes estruturas.

Além desses materiais, há diversas outras maneiras onde o docente pode promover atividades que fujam, por assim dizer, da rotina tradicional do processo de ensino e aprendizagem que podem tornar o ensino sobre plantas mais atrativo. As aulas práticas de campo ou em área externa a sala de aula são, opções de atividades práticas que permitem a visualização e aproximação dos estudantes com diferentes plantas (FERNANDES et al., 2017).

As feiras de ciências ou feiras culturais também são momentos, durante o processo de ensino, onde há possibilidades de abordar temas relacionados ao ensino de botânica, como as PANCS, por exemplo. Essas atividades extracurriculares são importantes não só para o processo de ensino dentro do espaço escolar, mas também para o processo de divulgação científica com a comunidade externa que pode ter acesso às informações através destas atividades (DORNFELD et al., 2011).

Levando em consideração a importância que as plantas apresentam para a sociedade e para a manutenção da vida na Terra, observa-se a necessidade de analisar o conhecimento de futuros docentes sobre este tema. As PANCS, por serem um grupo peculiar e pouco estudado dentro da botânica, merecem mais atenção devido ao seu potencial econômico e nutritivo. Assim, este trabalho tem como objetivo descrever o conhecimento dos estudantes do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, acerca das Plantas alimentícias não convencionais (PANCS) e sua importância na alimentação humana.

METODOLOGIA

Esta pesquisa é classificada como quantitativa, ao passo que se propõe em apresentar resultados por meio de gráficos onde é possível observar dados numéricos que apontam os achados do trabalho e, também, descritiva, visto que alguns pontos do questionário permitem caracterizar o perfil dos entrevistados através de suas respostas.

Foi elaborado um questionário, composto por oito perguntas, sendo seis objetivas e duas descritivas. Todo o questionário foi criado com a plataforma gratuita Google Formulários (*Google Forms*). As perguntas foram divididas em três seções: na primeira foi feita a coleta do e-mail pessoal dos estudantes participantes; na segunda sessão (perguntas um a quatro) buscou-se analisar o perfil desses estudantes; e na terceira sessão (perguntas cinco a oito) foi verificada a percepção dos entrevistados em relação ao tema das PANCS.

O link do formulário foi enviado para estudantes do curso de Ciências Biológicas oferecido pelo

Consórcio CEDERJ, por meio do aplicativo WhatsApp com a seguinte mensagem: “Graduando(a) em Ciências Biológicas do Consórcio CEDERJ, convido você a participar de uma pesquisa com 8 perguntas para auxiliar o TCC de uma concluinte do Curso de Ciências Biológicas da UENF”. O formulário ficou disponível para ser respondido no período de um mês onde teve seu link de acesso distribuído diversas vezes para que o maior número possível de estudantes pudesse participar da pesquisa.

Os estudantes que participaram da pesquisa precisaram colocar seu e-mail pessoal como forma de controle dos participantes e também para que não fosse possível que o questionário fosse respondido mais de uma vez pela mesma pessoa.

Não houve tempo limite para a resposta, para que os estudantes respondessem no tempo que desejassem, e também, sugeriu-se que as respostas fossem feitas sem o auxílio de qualquer meio de buscas, a fim de obter resultados mais fidedignos nesta pesquisa.

Dentre as oito perguntas, seis foram objetivas permitindo a elaboração direta de gráficos para a análise numérica e percentual das respostas. Duas perguntas foram descritivas, onde os estudantes precisaram escrever suas respostas pessoais, possibilitando a elaboração de gráficos para a visualização do percentual de respostas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Ao todo foram 72 participantes da pesquisa, todos alunos (na época da pesquisa) do curso de Ciências Biológicas da Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro (UENF).

Na primeira pergunta um do questionário, os entrevistados foram indagados se tinham conhecimento que a sigla PANCS fazia referência ao termo Plantas Alimentícias Não Convencionais. A maioria dos participantes respondeu que conhecia (72%) enquanto que 28% afirmaram não conhecer (Gráfico 1), o que mostra que mesmo que a maioria dos participantes saiba o significado da sigla PANCS, um percentual considerável desconhece seu significado.

Diversos fatores podem colaborar para a falta de conhecimento a respeito desta sigla, como: falta de interesse do estudante, lacuna de disciplinas que abordem o tema nos cursos de ciências biológicas, ou até o fato de que este tema seja atual demais para que esteja presente na maioria dos livros didáticos utilizados pelos acadêmicos. Outro motivo pode ser a falta de conhecimento dos professores que lecionam em áreas que podem abordar o tema PANCS.

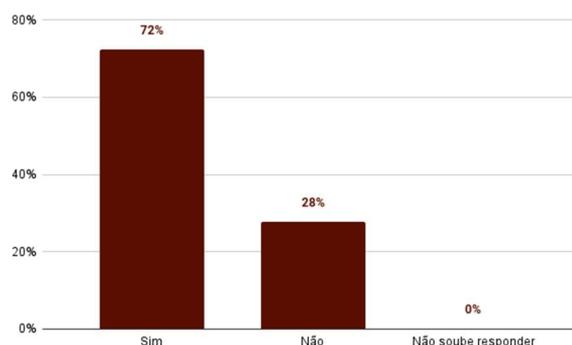


Gráfico 1: Percentual de respostas para a pergunta 1 do questionário: “Antes de participar desta pesquisa, você sabia que a sigla PANCS faz referência ao termo Plantas Alimentícias Não Convencionais?”.

Tratando-se de plantas no processo de ensino e aprendizagem, Oliveira (2021) sugere que a utilização de fotografias é um recurso didático que pode favorecer a aprendizagem dos estudantes por meio de sua memória fotográfica, principalmente porque este material aproxima os estudantes de diferentes tipos de vegetais, que muitas vezes não conhecem ou nunca viram. A autora diz também que a utilização de fotografia “dá visibilidade ao que está no cotidiano do aluno em relação às plantas brasileiras” ao passo que os livros didáticos utilizados durante o processo de ensino, costumeiramente, apresentam vegetais exóticos que não fazem parte do cotidiano dos estudantes.

A segunda pergunta do questionário foi a seguinte: “Quando ouve falar em “Plantas alimentícias não convencionais (PANCS)”, o que inicialmente vem em sua mente?”. Conforme o gráfico 2 apresenta, 63% dos entrevistados responderam que são vegetais/plantas que podem ser facilmente inseridas na dieta do dia a dia, enquanto que 13% acreditam que são mais nutritivos em relação aos vegetais mais comuns, para 8% são vegetais/plantas costumeiramente utilizados no tratamento de doenças, 4% dos discentes acreditam que são vegetais/plantas mais caros em relação aos mais comuns e 13% não souberam responder.

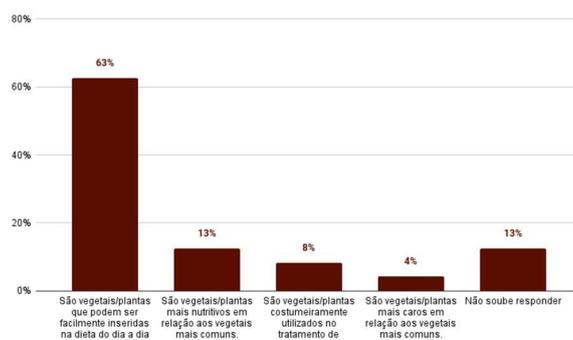


Gráfico 2: Percentual de respostas para a segunda pergunta do questionário: “Quando ouve falar em plantas alimentícias não convencionais ‘PANCS’, o que inicialmente vem em sua mente?”

Mais da metade dos entrevistados (63%) reconhece que as PANCS são vegetais/plantas que podem ser facilmente inseridas na dieta do cotidiano. Isso se deve ao fato de que, se estiverem à disposição para consumo, podem ser adquiridas da mesma forma que outras plantas, visto que as PANCS geralmente possuem baixo valor econômico (MAGALHÃES et al., 2019). Entretanto, ainda há pessoas que associam estas plantas com valores mais elevados, curas de doenças ou exclusivamente mais nutritivas do que vegetais comuns. Desse modo, é importante esclarecer bem os conceitos referentes às PANCS para evitar que informações incorretas provoquem a diminuição do consumo dessas plantas nutritivas e acessíveis que, por vezes, podem estar à nossa disposição de forma gratuita.

Na terceira pergunta foi pedido que os participantes marcassem qual Panc são mais fáceis de serem encontradas para consumo. A maioria dos estudantes (18%) citaram bertalha, taioba e o hibisco como as PANCS mais fáceis de serem encontradas, enquanto que apenas 1% acredita que a azedinha seja a mais disponível para consumo (Quadro 1).

Por meio desse resultado, percebe-se que há PANCS que são mais conhecidas do que outras como a Bertalha, Taioba e Hibisco, enquanto que há plantas menos conhecidas, ou menos disponíveis como Peixinho, Capeba, e Jacatupé. Pode-se considerar que esse é um dado negativo, pois as PANCS, assim como diversos outros vegetais comuns, possuem diversos nutrientes e composto antioxidantes que beneficiam o

funcionamento do metabolismo humano (BEZERRA et al., 2020). Esta falta de conhecimento sobre a identificação de PANCs pode dificultar sua inserção nas refeições diárias e fazer com que as pessoas percam uma diversidade de nutrientes mais ampla que podem ser adquiridos através de uma alimentação diversificada (JESUS et al., 2020).

Quadro 1: Percentual de respostas para a terceira pergunta do questionário: “Marque a Planta alimentícia não convencionais (PANC) que, na sua opinião, é a mais fácil de ser encontrada para consumo?”.

PANCs	Percentual de respostas
Bertalha	18%
Taioba	18%
Hibisco	18%
Ora-pro-nobis	14%
Folhas de batata doce	10%
Serralha	6%
Beldroega	4%
Trapoeraba	3%
Azedinha	1%
Jacatupé	0%
Dente-de-leão	0%
Peixinho	0%
Capeba	0%
Picão branco	0%
Coração de bananeira	0%
São souberam responder	8%

Na quarta pergunta foi questionado aos participantes se eles incluem as PANCs em sua dieta ou alimentação diária. A diferença entre os que consomem esses vegetais e os que não consomem foi considerada baixa, apenas 12%, porém a maioria não inclui as PANCs em sua dieta (Gráfico 3). O baixo consumo pode estar relacionado com a falta de conhecimento a respeito desses vegetais, como afirma Martins et al. (2021). Por isso, entende-se a necessidade de promover a disseminação do conhecimento sobre PANCs, visto que a falta de familiaridade pode fazer com que algumas pessoas não façam o consumo dessas.

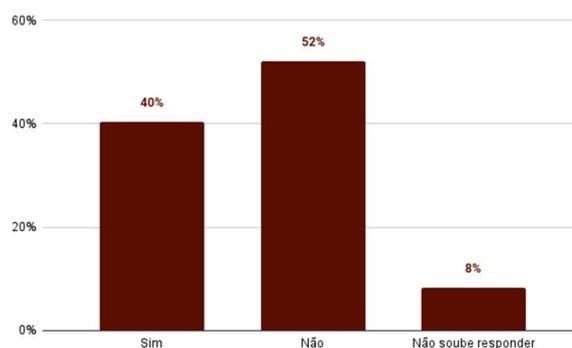


Gráfico 3: Percentual de respostas para a quarta pergunta do questionário: “Você costuma incluir PANCs em sua dieta ou alimentação diária”

A quinta pergunta do questionário foi se os discentes tiveram conhecimento acerca das PANCs durante a graduação. A resposta da maioria (54%) foi positiva e apenas uma pequena minoria (4%) não soube responder (Gráfico 4).

Pouco menos que a metade dos entrevistados (42%) afirmam que não ouviram/aprenderam sobre PANCs durante a graduação. Esse fato pode ser considerado um dado negativo da nossa pesquisa, visto que o curso de Ciências Biológicas possui uma ou mais disciplinas em sua matriz curricular sobre o ensino da

botânica. Nota-se que, como tema da atualidade, as PANCs podem e devem ser abordadas em algum momento nessas disciplinas devido à importância nutricional deste grupo.

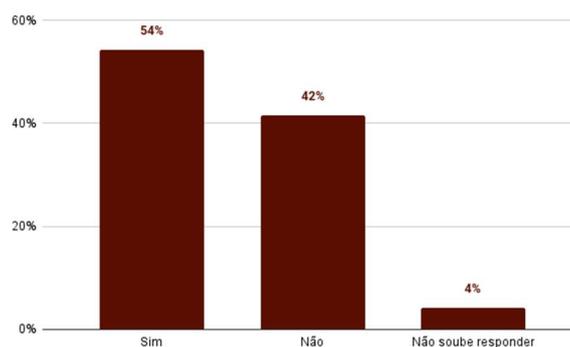


Gráfico 4: Percentual de respostas para a quinta pergunta do questionário, sendo ela: “Em algum momento do seu processo de aprendizagem na graduação você ouviu falar ou aprendeu algum conceito sobre Plantas alimentícias não convencionais (PANCS)?”.

Além disso, Lima et al. (2019) afirmam que “ao educador é dada a missão de gerar reflexões, aguçando o imaginário do aprendiz, ofertando percepções do que se aprende e como se aprende”. Nesse caso, podemos imaginar que a falta da abordagem do tema PANCS durante a formação de docentes pode prejudicar a abordagem deste tema durante sua futura atuação como educador, visto que lhe faltou aproximação com os conceitos básicos e a importância destes vegetais.

A sexta pergunta do questionário foi a seguinte: "Se respondeu sim à pergunta anterior, em qual disciplina ouviu falar ou aprendeu algum conceito sobre Plantas alimentícias não convencionais (PANCS)?". Foi durante o ensino de botânica que a maioria (34%) dos entrevistados teve contato com o tema e 15% respondeu que esse conhecimento foi adquirido fora do currículo, em outros momentos acadêmicos, como semana acadêmica, minicurso, atividades de extensão e outras atividades relacionadas (Gráfico 5).

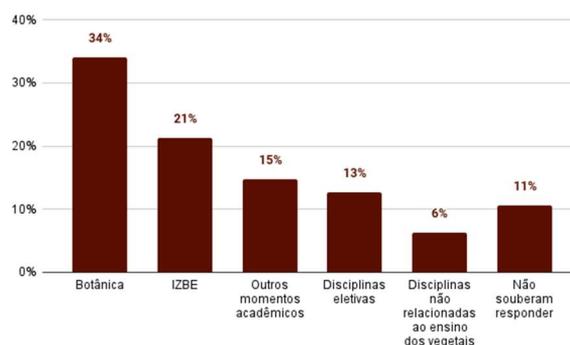


Gráfico 5: Percentual de respostas para a sexta pergunta do questionário: “Se respondeu sim à pergunta anterior, em qual disciplina ouviu falar ou aprendeu algum conceito sobre Plantas alimentícias não convencionais (PANCS)?” (IZBE: Instrumentação para Zoologia, Botânica e Ecologia).

Tratando-se de plantas, é natural que o tema PANCS seja abordado em disciplinas como Botânica e Instrumentação para Zoologia, Botânica e Ecologia (IZBE). Entretanto, observa-se que estes não foram sempre os meios pelos quais os estudantes tiveram contato com este tema. Alguns estudantes obtiveram conhecimento sobre PANCS em outros momentos acadêmicos, como minicursos, por exemplo, visto que disciplinas curriculares muitas vezes não são o suficiente.

Espera-se que as instituições de ensino superior (IES) possam trazer temas relacionados ao curso por meio de atividades acadêmicas culturais ou até mesmo por meio de disciplinas eletivas, dependendo da demanda e necessidade. Sobre isso, Majolo, Lima e Santos (2020) apontam que,

O desenvolvimento de projetos que ampliem o conhecimento sobre essas plantas e o compartilhem com a sociedade, pode contribuir para uma mudança positiva do atual paradigma alimentar, ampliando a variedade de opções de plantas para a alimentação humana. Além de promover a segurança alimentar e nutricional da população, também possui um valor ecológico de valorização da biodiversidade, fundamental para a conscientização ambiental e o desenvolvimento sustentável da sociedade contemporânea. (MAJOLO et al., 2020).

Assim, observa-se a necessidade de realizar atividades extracurriculares no âmbito do ensino de futuros educadores, ao passo que as disciplinas obrigatórias da grade curricular podem não ser capazes de contemplar de maneira adequada temas que possuem determinada relevância.

Na sétima pergunta os alunos foram interrogados sobre a seguinte questão: "Como futuro docente, você acredita que o tema "PANCS" deva ser abordado durante o ensino de Ciências Naturais/Biologia?". Quase que a totalidade dos participantes (99%) respondeu que durante o ensino de ciências e/ou biologia, nos ensinos fundamental e médio, os alunos devem aprender sobre essas plantas não convencionais (Gráfico 6).

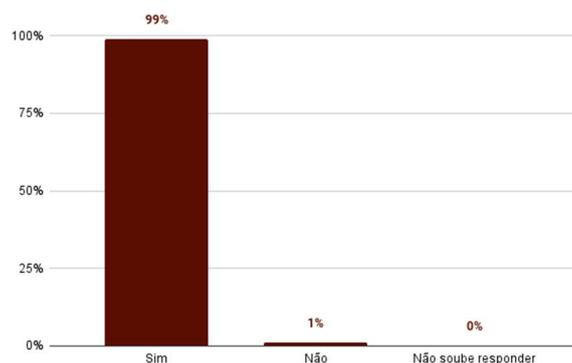


Gráfico 6: Percentual de respostas para a sétima pergunta do questionário: "Como futuro docente, você acredita que o tema Plantas alimentícias não convencionais (PANCS) deve ser abordado durante o ensino de Ciências Naturais/Biologia?"

Diversos autores como Garcia et al. (2020), Jesus et al. (2020), Oliveira et al. (2020), Liberato, Lima e Silva (2019) e Biondo et al. (2018) discutem sobre a importância do ensino das PANCS, principalmente por conta do seu valor nutricional, cultural e econômico. Devem ser levadas em consideração durante o processo de ensino e aprendizagem visando disseminar o conhecimento a respeito deste grupo peculiar de plantas que vem ganhando espaço na sociedade.

A oitava pergunta do questionário foi a seguinte: "Aponte de forma breve como um educador pode abordar o tema Plantas alimentícias não convencionais ("PANCS") durante o ensino de Ciências/Biologia". Observou-se que dentre as diversas sugestões para a abordagem das PANCS como tema no ensino de Ciências naturais e Biologia, as aulas tradicionais (47%) foram as mais apontadas e outra parcela dos entrevistados indicou a realização de atividades práticas (17%), além de abordagens sobre os valores nutricionais dessas plantas (12%) (Quadro 2).

Quadro 2: Percentual de respostas para a oitava pergunta do questionário: “Aponte de forma breve como um educador pode abordar o tema Plantas alimentícias não convencionais (PANCs) durante o ensino de Ciências Naturais/Biologia”

Meios de abordar o tema PANCs durante o ensino de Ciências Naturais/Biologia	Percentual de respostas
Por meio de aulas tradicionais/comuns com abordagem direta do tema	47%
Por meio de atividades práticas	17%
Abordando os valores nutricionais das plantas	12%
Por meio de uma horta no espaço escolar	7%
Por meio de atividades extracurriculares (feira de ciências, feira de exposição, feira cultural)	6%
Por meio de atividade de campo	3%
Não souberam responder	8%

Muitos estudantes ainda possuem dificuldades de realizar uma abordagem mais criativa de alguns temas, principalmente quando o tema não é familiar ou não possui um conceito bem estabelecido a respeito deste. Sobre isso, Guerra (2021) sinaliza que,

A criatividade está na autonomia dada a discente e ao docente de pensar, de elaborar suas conjecturas, de ter acesso à informação, está nas ações motivadoras e orientadoras de uma gestão que escuta e que oportuniza meios para a valorização da criatividade de seus agentes, está na ação docente criativa e conseqüentemente na oportunidade de expressão de seus alunos.

Assim, vemos a necessidade de uma formação complementar para o desenvolvimento da criatividade tanto dos atuais docentes do ensino básico, quanto dos licenciandos. Além disso, a aplicação de metodologias ativas, como o uso de jogos, saídas de campo, fotografias e vídeos sobre o tema, por exemplo, torna as aulas mais dinâmicas, valorizando o tema abordado, o tornando mais atrativo para o estudante, incentivando assim seu aprendizado. (FERREIRA et al., 2019; BACICH et al., 2018; JUNGES et al., 2018; REIS et al., 2018).

CONCLUSÕES

Através do presente trabalho observou-se que o formulário online teve uma considerável adesão pelos estudantes da UENF, trazendo um ponto de vista diversificado e importante sobre o tema questionado. Apesar da maioria dos entrevistados já conhecer tanto o significado da sigla PANCs, como ter aprendido sobre esse tema durante a graduação, um percentual considerável só teve contato com o tema, de forma independente, através de jornadas acadêmicas, minicursos, dentre outros, evidenciando a lacuna de disciplinas que abordem sobre as PANCs.

Para a maioria dos universitários o ensino sobre as plantas alimentícias não convencionais deve ser abordado nos ensinamentos de Ciências Naturais e Biologia, de preferência utilizando recursos didáticos como aulas práticas, utilização de horta escolar, dentre outros. Diversos estudantes não souberam reconhecer algumas PANCs, ou não têm conhecimento sobre o tema, reforçando a importância de se introduzir esse conteúdo na formação de educadores, a fim de valorizar essas plantas que possuem importância para a economia, saúde humana e sua cultura.

Sugere-se que os futuros docentes busquem por conhecimento extracurricular, para assim não restringir sua formação apenas aos conteúdos abordados nas disciplinas universitárias. Existem diversos outros meios de adquirir uma capacitação adequada que podem auxiliar no preparo de uma docência com mais qualidade, auxiliando no aprendizado de várias crianças e jovens no Brasil.

REFERÊNCIAS

- BACICH, L.; MORAN, J.. **Metodologias ativas para uma educação inovadora**: uma abordagem teórico-prática. Porto Alegre: Penso, 2018.
- BARREIRA, T. F.; PAULA FILHO, G. X.; RODRIGUES, V. C. C.; ANDRADE, F. M. C.; SANTOS, R. H. S.; PRIORE, S. E.; PINHEIRO-SANT'ANA, H. M.. Diversidade e equitabilidade de plantas alimentícias não convencionais na zona rural de Viçosa, Minas Gerais, Brasil. **Revista Brasileira de Plantas Mediciniais**, v.17, p.964-974, 2015. DOI: https://doi.org/10.1590/1983-084X/14_100
- BEZERRA, J. A.; BRITO, M. M.. Potencial nutricional e antioxidantes das Plantas alimentícias não convencionais (PANCS) e o uso na alimentação: Revisão. **Research, Society and Development**, v.9, n.9, 2020.
- BIONDO, E.; FLECK, M.; KOLCHINSKI, E. M.; SANT'ANNA, V.; POLES, R. G.. Diversidade e potencial de utilização de plantas alimentícias não convencionais no Vale do Taquari, RS. **Revista Eletrônica Científica da UERGS**, v.4, n.1, p.61-90, 2018. DOI: <https://doi.org/10.21674/2448-0479.41.61-90>
- BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, 2018.
- CARVALHO, João Luis Nunes *et al.* Potencial de sequestro de carbono em diferentes biomas do Brasil. **Revista Brasileira de Ciência do Solo**, v.34, p.277-290, 2010.
- DEL-CLARO, K.; SILINGARDI, H. M. T.. **Ecologia das interações plantas-animais**: uma abordagem ecológico-evolutiva. Technical Books, 2012.
- DORNFELD, C. B.; MALTONI, K. L.. A feira de ciências como auxílio para a formação inicial de professores de ciências e biologia. **Revista eletrônica de Educação**, v.5, n.2, p.42-58, 2011.
- EPAMIG. Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais. **Hortaliças não convencionais**. 2012.
- FERNANDES, D. G.; MIGUEL, J. R.. Contribuições de uma aula de campo para a aprendizagem de conhecimentos científicos nos anos iniciais do ensino fundamental. **Amazônia: Revista de Educação em Ciências e Matemática**, v.13, n.28, p.64-77, 2017.
- FERREIRA, R.; MOROSINI, M.. Metodologias ativas: as evidências da formação continuada de docentes no ensino superior. **Revista Docência do Ensino Superior**, v.9, p.1-19, 2019.
- GARCIA, R. M.; STEFANELLI, L. E. P.; SAUER, J. L.; FERREIRA, L. C.; MOTA FILHO, T. M. M.; ROSSI, E. S.. A importância das PANCS na alimentação. In: JORNADA CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA, 9. **Anais**. Botucatu: Faculdade de Tecnologia do Estado de São Paulo, 2020.
- GUERRA, A. L. V.. Criatividade na escola: refletindo sobre currículo e práticas pedagógicas. **Ensino em Perspectivas**, v.2, n.4, p.1-11, 2021.
- JESUS, B.; SANTANA, K.; OLIVEIRA, V.; CARVALHO, M.; ALMEIDA, W. A.. PANCS-Plantas Alimentícias Não Convencionais, benefícios nutricionais, potencial econômico e resgate da cultura: uma revisão sistemática. **Enciclopédia Biosfera**, v.17, n.33, 2020.
- JUNGES, F. C.; KETZER, C. M.; OLIVEIRA, V. M. A.. Formação continuada de professores: saberes ressignificados e práticas docentes transformadas. **Educação & Formação**, v.3, n.9, p.88-101, 2018.
- KINUPP, V. F.. Plantas alimentícias não-convencionais (PANCS): uma riqueza negligenciada. In: REUNIÃO ANUAL DA SBPC, 61. **Anais**. 2009.
- LIBERATO, P. S.; LIMA, D. V. T.; SILVA, G. M. B.. PANCS - Plantas alimentícias não convencionais e seus benefícios nutricionais. **Environmental Smoke**, v.2, n.2, p.102-111, 2019. DOI: <https://doi.org/10.32435/envsmoke.201922102-111>
- LIMA, G. J. S.; MOURA, L. T.. Educador: despertando consciências. **Revista Acervo Educacional**, v.1, e1258, 2019. DOI: <https://doi.org/10.25248/rae.e1258.2019>
- MAGALHÃES, F. E. L.; MAYNARD, D. C.; MENDONÇA, K. A. N.; VILELA, J. S.; ALMEIDA, A. G.; ALMEIDA, S. G.. Análise e aceitação da utilização de pancs na receita de pão com ora-pro-nóbis em jovens de um centro universitário de Brasília. **Brazilian Journal of Development**, v.5, n.10, 2019. DOI: <https://doi.org/10.34117/bjdv5n10-38>
- MAJOLO, L.; LIMA, D. M. F.; SANTOS, S. A.. Plantas alimentícias não convencionais (PANCS) como promotoras de segurança alimentar e nutricional. **Cadernos de Agroecologia**, v.15, n.2, 2020.
- MARTINEVSKI, C. S.. **Caracterização de bertalha (anredera cordifolia (ten.) steenis) e ora-pro-nobis (pereskia aculeata mill.) e sua utilização no preparo de pães de forma**. Monografia (Graduação em Nutrição) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2011.
- MARTINS, T. L. PANCS - a nutrição pode estar no seu quintal. **Semana da Diversidade Humana**, v.4, n.5, 2021.
- OLIVEIRA, L. M.. **O ensino de botânica por meio de uma sequência didática com o uso do recurso fotográfico**. Monografia (Graduação em Ciências Biológicas) – Instituto Federal do Espírito Santo, Espírito Santo, 2021.
- OLIVEIRA, F.; PEREIRA, E.; PEREIRA JÚNIOR, A. P.. Horta escolar, educação ambiental e a interdisciplinaridade. **Revista Brasileira de Educação Ambiental (RevBEA)**, v.13, n.2, p.10-31, 2018. DOI: <https://doi.org/10.34024/revbea.2018.v13.2546>
- OLIVEIRA, L. V. R.; SANTANA, P. O. G.. **Divulgação e incentivo ao uso das Plantas Alimentícias Não Convencionais (PANCS) no município da serra (ES)**. Científica Digital, 2018.
- OLIVEIRA, P. R.; LOPES, A. C.; BETIM, H. A.; MARTINEZ, A. L.; BOBEK, V. B.. Pesquisa fitoquímica em PANCS da região dos

Campos Gerais. **Visão Acadêmica**, v.20, n.4, 2020. DOI: <http://dx.doi.org/10.5380/acd.v20i4.70259>

PADILHA, M. R. F.; SAKUGAWA, N. K. S.; SHINOHARA, G. M.; CABRAL, J. V. B.; OLIVEIRA, F. H. P. C.. Plantas alimentícias não convencionais (PANC): Uma alternativa para a gastronomia pernambucana. In: ACADEMIA PERNAMBUCANA DE CIÊNCIA AGRONÔMICA. **Anais**. v.13, p.266-278, 2016.

PAULINO, R.; HENRIQUES, G.; ARAÚJO, P.; COELHO, M.. Riqueza e importância das plantas medicinais do Rio Grande do Norte. **Revista de Biologia e Ciências da Terra**. v.11, p.157-168, 2011.

PAVIN, M. E.. **Briófitas: diversidade e importância**. Monografia (Graduação em Ciências Biológicas) – Centro Universitário de Brasília, Brasília, 2001.

POLESI, R. G., ROLIM, R.; & ZANETTI, C. & SANT ANNA, V. & BIONDO, E.. Agrobiodiversidade e segurança alimentar no Vale do Taquari, RS: Plantas alimentícias não convencionais e frutas nativas. **Revista Científica Rural**, v.19, n.2, p.118-135, 2017.

QUEIROZ, M. P.; EGIDIO, J. A. F.; NASCIMENTO, B. P.. Estratégias para o ensino de botânica no espaço escolar: uma análise bibliográfica de recursos didáticos. **Educationis**, v.9, n.2, p.34-42, 2021. DOI: <https://doi.org/10.6008/CBPC2318-3047.2021.002.0004>

REIS, G. A. S. V.; OSTETTO, L. E.. Compartilhar, estudar, ampliar olhares: narrativas docentes sobre formação continuada. **Educação e Pesquisa**, v.44, 2018. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1678-4634201844180983>

REIS, J. D.; CLARET, K. C. P.; MONTEIRO, V. F. C.. Plantas alimentícias não convencionais nas escolas: Proposta de uma sequência didática para o ensino da diversidade vegetal, alimentar e cultural. **Journal of Education Science and Health**, v.1, n.3, 2021.

SILVA, V. L. O.. **Plantas alimentícias não convencionais (PANCS) da região nordeste do Brasil: uma revisão integrativa**. Monografia (Graduação em Nutrição) – Centro Universitário AGES, Paripiranga, 2021.

VIEIRA, M. C.; ZÁRATE, N. A. H.; LEONEL, L. A. K.. Plantas alimentícias não convencionais (PANCS). In: PEZARICO, C. R.; RETORE, M.. **Tecnologias para a agricultura familiar**. 3 ed. Dourados: Embrapa Agropecuária Oeste, 2018. p.79-84.

ZANETTI, C.; BIONDO, E.; KOLCHINSKI, E. M.; KAMPHORST, R. C. M.; P. R. SEVERGNINI, G. D.; AZEVEDO, M. FLECK; T. TURATTI.. Mulheres e PANCS: resgatando hábitos e saberes alimentares no Vale do Taquari, RS. **Revista Ciência em Extensão**, v.16, p.84-100, 2020. DOI: <https://doi.org/10.23901/1670-4605.2020v16p84-100>

Os autores detêm os direitos autorais de sua obra publicada. A CBPC – Companhia Brasileira de Produção Científica (CNPJ: 11.221.422/0001-03) detêm os direitos materiais dos trabalhos publicados (obras, artigos etc.). Os direitos referem-se à publicação do trabalho em qualquer parte do mundo, incluindo os direitos às renovações, expansões e disseminações da contribuição, bem como outros direitos subsidiários. Todos os trabalhos publicados eletronicamente poderão posteriormente ser publicados em coletâneas impressas ou digitais sob coordenação da Companhia Brasileira de Produção Científica e seus parceiros autorizados. Os (as) autores (as) preservam os direitos autorais, mas não têm permissão para a publicação da contribuição em outro meio, impresso ou digital, em português ou em tradução.

Todas as obras (artigos) publicadas serão tokenizadas, ou seja, terão um NFT equivalente armazenado e comercializado livremente na rede OpenSea (https://opensea.io/HUB_CBPC), onde a CBPC irá operacionalizar a transferência dos direitos materiais das publicações para os próprios autores ou quaisquer interessados em adquiri-los e fazer o uso que lhe for de interesse.



Os direitos comerciais deste artigo podem ser adquiridos pelos autores ou quaisquer interessados através da aquisição, para posterior comercialização ou guarda, do NFT (Non-Fungible Token) equivalente através do seguinte link na OpenSea (Ethereum).

The commercial rights of this article can be acquired by the authors or any interested parties through the acquisition, for later commercialization or storage, of the equivalent NFT (Non-Fungible Token) through the following link on OpenSea (Ethereum).



<https://opensea.io/assets/ethereum/0x495f947276749ce646f68ac8c248420045cb7b5e/44951876800440915849902480545070078646674086961356520679561158185933848182785/>