

Um Olhar sobre as Plantas Alimentícias Não Convencionais (PANC) e a abordagem CienciArte nos Anais do ENPEC de 2013 a 2021

A Look at Non-Conventional Food Plants (PANC) and the ArtScience approach in the ENPEC Annals from 2013 to 2021

Ana Beatriz Azevedo de Souza dos Santos

Discente do Programa de Pós-graduação em Ensino em Biociências e Saúde,
IOC/FIOCRUZ, Rio de Janeiro/RJ
doutbia@gmail.com

Natália Matos Sanglar Costa

Discente do Programa de Pós-graduação em Ensino em Biociências e Saúde,
IOC/FIOCRUZ, Rio de Janeiro/RJ
nataliamatos7@gmail.com

Rita de Cássia Machado da Rocha

Instituto Oswaldo Cruz/Laboratório de Inovações em Terapias, Ensino e Bioprodutos, IOC/FIOCRUZ, Rio de Janeiro/RJ
ritamachado86@gmail.com

Roberto Rodrigues Ferreira

Instituto Oswaldo Cruz/Laboratório de Inovações em Terapias, Ensino e Bioprodutos, IOC/FIOCRUZ, Rio de Janeiro/RJ
robertoferreira.ioc@gmail.com

Luciana Lopes de Almeida Ribeiro Garzoni

Instituto Oswaldo Cruz/Laboratório de Inovações em Terapias, Ensino e Bioprodutos, IOC/FIOCRUZ, Rio de Janeiro/RJ
largarz@gmail.com

Resumo

Este trabalho apresenta a temática das Plantas Alimentícias Não Convencionais (PANC), na perspectiva da abordagem CienciArte. Realizamos uma revisão bibliográfica nos sites de busca dos Anais do Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências (ENPEC) das últimas cinco edições de 2013 a 2021, a fim de identificar estudos que tratam a temática das PANC e CienciArte no contexto do ensino de ciências/biologia presente na última década.

Foram selecionados 08 (oito) trabalhos identificados a partir da leitura dos títulos, resumos e palavras-chave que se relacionavam com o tema proposto para o estudo. Percebemos uma baixa amostragem de artigos em virtude de algumas limitações devido à ausência de informações sobre as PANC, por parte de docentes e discentes, aspectos pertinentes à formação em relação aos estudos da botânica, dentre outros. Portanto, consideramos que a utilização da abordagem CienciArte, pode ser uma ferramenta potente na construção do conhecimento sobre as PANC.

Palavras- chave: Planta Alimentícias Não Convencionais, PANC, CienciArte.

Abstract

This works presents the theme about the Non-Conventional Food Plants (NCFP), from the perspective of the ArtScience approach. We performed a bibliographic review on the search sites of the Annals of the National Meeting of Research in Science Education of the last five editions, in the 2013 to 2021, in order to identify studies that deal with the theme of PANC and ArtScience in the context of science teaching in the last decade. Eight articles were selected, identified by reading the titles, abstracts and keywords that interacted with the theme proposed for the study. We noticed a low sampling of articles due to some limitations due to the lack of information about the NCFP, by teachers and students, relevant aspects to training in relation to the studies of botany, among others. Therefore, we consider that the use of the ArtScience approach, may be a powerful tool in the construction of knowledge about NCFP.

Keywords: Non-Conventional Food Plants, PANC, ArtScience.

Introdução

O território brasileiro concentra na flora e fauna 20% das espécies mundiais, dos quais 166 mil espécies, envolvendo animais e vegetais estão inseridos nos diversos ecossistemas brasileiros. A ampla diversidade de Plantas Alimentícias Não Convencionais (PANC) presente nos biomas do país em conjunto com recursos genéticos e saberes tradicionais posiciona o Brasil como gestor de possibilidades que pode gerenciar o uso sustentável e econômico a partir de suas riquezas naturais (BRASIL, 2022).

Diante da diversidade brasileira destacam-se as PANC que são plantas simples que se desenvolvem em locais inóspitos. Essas podem ser: nativas, silvestres ou exóticas, não necessitando de muita quantidade de água e tampouco, agrotóxicos para se desenvolverem. As PANC são denominadas como “plantas alimentícias” (sensu lato) pelo fato deste termo ter origem no latim e significar um sentido amplo. Também foram comparadas de forma análoga as plantas que possuem uma ou mais partes que podem ser consumidas na nutrição humana, como, por exemplo, raízes, tubérculos, bulbo, rizomas, folhas, brotos, cormos, talos, flores, frutos e sementes, as PANC (KINUPP, 2014).

Segundo Kinupp (2021), esse tipo de planta recebe várias denominações que são questionáveis em diferentes regiões brasileiras. Diante disso, utilizou o termo PANC para envolver diferentes Plantas Alimentícias Não Convencionais e, nesse sentido, aplica a palavra

PANC no plural, acrescentando o artigo “as”. Dessa forma, quando nos dirigimos a várias plantas utilizamos as PANC e não PANCs, como é usualmente empregada na língua portuguesa.

A origem da palavra PANC surgiu em 2008, a partir do convite realizado pela nutricionista Irany Arteche para organizar um documentário sobre a soberania alimentar das PANC para a Companhia / Nacional de Abastecimento / Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (CONAB / PNUD), no qual o autor realiza a junção das letras iniciais de Plantas Alimentícias Não Convencionais para nomear esse tipo de planta.

Diante disso, cabe destacar que o termo apresenta um grau acessível de pronúncia para diferentes grupos sociais e tem associação com o termo italiano “fitoalimurgia” que valoriza as plantas comestíveis que nascem de forma espontânea. Atualmente esse conceito envolve pesquisas com plantas de cunho gastronômico com derivação a partir dos vocábulos gregos “phyto” = planta; “alimos” = que sacia e “ergon” = trabalho, atividade (plantas que saciam para a realização do trabalho ou atividade) (KINUPP, 2021).

No contexto social atual, as PANC estão inseridas na agricultura familiar, no qual esse conhecimento é transmitido de geração a geração que, de forma tímida expande-se. Sua representatividade ainda é baixa, devido à falta de informação, considerando que elas não estão nas cadeias produtivas de forma direta (REIS et al., 2016).

Porém, elas se destacam na gastronomia, agrobiodiversidade, indústria farmacêutica e cosmética. Além disso, contribuem também para minimização da insegurança alimentar de diversas famílias brasileiras, pois muitas espécies compõem tradições e culturas em diferentes países (SANCHES et al., 2021).

As PANC e o Ensino de Ciências/Biologia

As interfaces educar e aprender são processos que articulam o ser humano. Quando tais conexões não ocorrem, fragmentam a construção do conhecimento. Para inserir os discentes em diferentes contextos, o Ministério da Educação elaborou os “Temas Contemporâneos Transversais na Base Nacional Comum Curricular¹ (BNCC)” que unem com componentes curriculares e favorecem aos alunos a inter-relacionar-se com as circunstâncias que acompanham sua vida cotidiana. Conforme os objetos de conhecimento retratados na BNCC que evidenciam a valorização dos ambientes escolares, sociais, assim como a diversidade e os discursos construídos a partir de diversas vivências dos alunos (BRASIL, 2019).

Nessa perspectiva, Moura; Leite e Bezerra (2020) destacam o papel do Ensino de Ciências / Biologia no sentido de desenvolver o pensamento crítico para interagir em situações sociais, culturais e científicas a fim de que o aluno possa compreender os processos naturais e científicos à luz das experiências inseridas em seu cotidiano, ampliando a leitura de mundo de forma transdisciplinar. Dessa forma, os Temas Contemporâneos Transversais apresentam o significado da palavra transdisciplinaridade, decompondo-a da seguinte maneira: o prefixo “trans” significa o que está “entre” as disciplinas, “por meio” das disciplinas e se encontra “além das disciplinas” favorecendo um diálogo entre as demais ciências a partir de uma conscientização que permita ao aluno estabelecer um diálogo entre os saberes, que o auxilie

¹ Considerando que o estudo proposto envolve o Ensino Fundamental e Médio, adotamos a versão final da Base Nacional Comum Curricular (BNCC), homologada em 14 de dezembro de 2018 (BRASIL, 2018). Pois, segundo Cássio; Catelli-Júnior (2019) essa versão é complementar a versão anterior de 2017 que engloba as modalidades da Educação Infantil e o Ensino Fundamental contemplando no documento todas as modalidades da Educação Básica, alicerce para seus estudos na perspectiva das políticas educacionais brasileiras.

no entendimento do mundo, e assim propor mudanças sociais e naturais no meio, no qual estão inseridos transpondo as barreiras disciplinares (BRASIL, 2019).

Nesse sentido, o lócus escolar é oportuno para desenvolver temáticas que são de extrema importância social, como por exemplo, as Plantas alimentícias Não Convencionais (PANC), que permitem problematizar questões de fome, segurança, insegurança alimentar, doenças associadas à má nutrição, questões políticas em torno da fome, sustentabilidade ambiental de forma transdisciplinara partir Competência Geral número 09 (nove) da BNCC, que prioriza:

Exercitar a empatia, o diálogo, a resolução de conflitos e a cooperação, fazendo-se respeitar e promovendo o respeito ao outro e aos direitos humanos, com acolhimento e valorização da diversidade de indivíduos e de grupos sociais, seus saberes, identidades, culturas e potencialidades, sem preconceitos de qualquer natureza (BNCC, 2018, p.10).

A partir dos pressupostos dos Temas Contemporâneos Transversais na BNCC, nota-se que a Competência 09 (nove), possibilita a ampliação da temática das PANC para um contexto além do biológico, considerando que essa temática não preza apenas por minimizar a fome, ela abre precedentes para problematizar questões sociais, antropológicas e culturais no contexto educacional. Dessa forma, à medida que o tema dialoga com diversas disciplinas de modo transdisciplinar, rompe barreiras e promove o encontro de diferentes áreas do conhecimento (BRASIL, 2018).

A abordagem CienciArte e as PANC

O trajeto da Ciência e a Arte ocorrem de forma paralela desde o final do século VI A.C., através da Escola Pitagórica formada por Pitágoras, no qual desenvolviam estudos matemáticos associados à música, que teve grande influência na vida dos artistas renascentistas. No século XXI, dois campos Ciência e Arte se reaproximam a partir dos estudos propostos por Todd Siler e Root-Bernstein que defendem a integração da Ciência com a Arte (SAWADA; ARAÚJO- JORGE, 2017).

Essa conexão entre Ciência e Arte ocorre a partir dos estudos do casal Root-Bernstein (2001), no qual desenvolveram as 13 (treze) ferramentas do pensar ou categorias cognitivas da promoção da criatividade: observar e registrar, evocar imagens, abstrair, reconhecer padrões, formar padrões, estabelecer analogias, pensar com o corpo, ter empatia, pensar em múltiplas dimensões, modelar, brincar transformar e sintetizar, associados ao Manifesto CienciArte e o dinamismo da metaforma², propostos por Todd Siler (SILER, 1999).

O termo CienciArte, foi adotado no Brasil como campo de pesquisa na linha de ciência e arte do Laboratório de Inovações em Terapias, Ensino e Bioprodutos (LITEB/IOC/FIOCRUZ) na perspectiva da metaforma do método científico. A partir da concepção do termo CienciArte é denominada uma abordagem metodológica que abarca o uso das 13 categorias cognitivas que favorecem processos criativos, descobertas e invenções que auxiliam em práticas e desafios presentes no cotidiano (ARAÚJO-JORGE et al., 2018).

Essa abordagem aplicada ao ensino formal corrobora com o desenvolvimento de atividades didáticas que podem contribuir com a construção do conhecimento sobre as PANC. Porque a

2 Metaforma: Processo que estimula a criatividade, descobertas, invenções, conexões de fatos, solucionar problemas, ir ao encontro de soluções, refletir ideias, ampliar as experiências de aprendizagens e comunicações. É um estudo diversificado de descobertas e invenções (SILER, 1999).

mesma considera a trajetória formativa do aluno, na busca de novos horizontes educacionais de forma criativa, com a elaboração de instrumentos teóricos e práticos que contribuam com o processo ensino-aprendizagem (ARAÚJO-JORGE et al., 2018).

Diante da possibilidade da construção do conhecimento em relação às PANC em conjunto com as linguagens artísticas: artes visuais dança música, teatro, dentre outros, propostas pela Base Nacional Comum Curricular (BNCC, 2018) é possível permitir aos discentes criar, ler, produzir, construir, exteriorizar, refletir através da arte e contribui no sentido de estimular a percepção da sensibilidade, a intuição, o pensamento, as emoções e as subjetividades, nos processos de aprendizagens (BNCC, 2018).

Diante do exposto, a pesquisa tem como objetivo analisar a problematização das PANC e a relação ciência e arte no contexto do ensino de ciências/biologia das últimas 05 (cinco) edições do ENPEC que compreende os biênios de 2013 a 2021.

Metodologia

A pesquisa possui natureza de revisão bibliográfica no qual o pesquisador busca informações em obras já publicadas com o objetivo de conhecer a natureza do fenômeno pesquisado (SOUSA; OLIVEIRA; ALVES, 2021).

O estudo foi realizado nos Anais do Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências (ENPEC) numa abordagem quantitativa, através do websites das edições dos biênios compreendidos entre 2013 a 2021. Para a seleção dos trabalhos buscamos os que apresentassem no título, resumo e/ou palavras-chave os termos Plantas Alimentícias Não Convencionais (PANC), vegetais comestíveis, alimentos alternativos, ciência e arte e CienciArte presentes na última década que problematizam as Plantas Alimentícias Não Convencionais (PANC) no contexto do ensino com o aporte da abordagem CienciArte.

Posterior a essa etapa, identificamos 23 trabalhos que sugeriram alguma relação com as palavras citadas anteriormente. Após o levantamento, foram excluídos 15 trabalhos por não retratarem em seus resumos informações que estivessem conectadas ao estudo e palavras-chave que não se enquadravam com o conjunto de palavras propostas para o estudo.

Na busca do temo Plantas Alimentícias Não Convencionais, não há registro de nenhum artigo específico envolvendo o termo. Porém, no decorrer da pesquisa ao ler os títulos e palavras-chave, foi possível verificar a presença de artigos que utilizam as PANC no contexto da botânica inserido no Ensino de Ciências/Biologia.

Dessa forma, foram selecionados 08 (oito) trabalhos que estavam associados à temática das PANC e a abordagem CienciArte que serão apresentados a seguir na seção dos resultados e discussão.

Resultados e Discussão

A partir do levantamento bibliográfico das últimas edições bienais do ENPEC de 2013 a 2021, foi possível observar a presença de 08 (oito) trabalhos demonstrados a partir do quadro 01 (um):

Quadro1: Levantamento dos trabalhos por edições/ano, título e autores

Edições do ENPEC /Ano	Título dos trabalhos	Autores
IX / 2013	Teatro Científico como Estímulo Cognitivo: Perspectivas e Possibilidades no Ensino de Física	SOUZA, R.; FEITOSA, A. S.; TINTORER, O. D.
X / 2015	Possíveis relações teóricas em relação a pintura ‘um experimento com um pássaro em uma bomba de ar’ para o ensino de ciências.	MIQUELIN, A. F.
	Conhecimento de alunos do ensino fundamental sobre animais e plantas brasileiros.	MIYAZAWA, G. C. M. C.; MANZATO, B. L.; MANZATO, C. L.; ESCANHOELA, C. Z.; PEDRO, I. C.
	A utilização e a produção de HQ curtas “tirinhas” como proposta lúdica na aula de Ciências.	BAPTISTA, C. P. M; MAIA, E. D.
XII / 2019	Percepções discentes sobre o conceito de CienciArte	ROCHA, R. C. M.; SILVEIRA, J. R. A.; ARAUJO-JORGE; T. C
	CienciArte: uma abordagem artística e colaborativa para o ensino da tabela periódica	VILLAR, R. P.; KLEINKE, M. U. ; COMPINI, M.
	Ciência e Arte: Uma pesquisa bibliográfica nas Atas do ENPEC.	WIPPEL, M.; GEBARA, M. J. F.
XIII /2021	A sociedade dos poetas mortos: o (não) uso de poesias no Ensino de Ciências	GONZALES, T. S.; BARBOSA-LIMA, M. C. A.; VASCONCELOS-SILVA, P. R.

Fonte: Autores

De acordo com os trabalhos sistematizados no quadro 01 (um) por edição/anos, títulos e autores, é possível verificar no artigo: “Conhecimento de alunos do ensino fundamental sobre animais e plantas brasileiros” a abordagem de 73 plantas identificadas pelos alunos como alimentícias, sem caracterizá-las como convencional ou não. Esse estudo é parte de um projeto desenvolvido por licenciandos dos cursos de Ciências Biológicas e Tecnologias em Gestão Ambiental, contextualizado em duas escolas do município de São Roque/SP, com alunos de 45 turmas do 1º ao 9º do Ensino Regular, com faixa etária entre 06 a 15 anos, através do desenvolvimento de sequência didática, na qual os alunos são assistidos através de 04 etapas da sequência didática com atividades que envolvem a fauna e flora. Após a aplicação da sequência didática a pesquisa constatou que os alunos apresentam mais facilidade de identificar os animais exóticos como girafa, elefante, urso e zebra quando comparados aos animais nativos. Em relação aos vegetais, os discentes apresentaram muita dificuldade, foi necessário que os licenciandos ampliassem a contextualização para que eles conseguissem identificar espécies ornamentais, medicinais, alimentícias e florestais, assim como as partes dos vegetais (MIYAZAWA et al., 2015).

Porém, verificamos no artigo encontrado citado anteriormente, o reconhecimento do termo plantas alimentícias que de certa forma foram identificadas pelos alunos como uma alternativa alimentar. Considerando que nesse estudo o alvo da pesquisa foi a fauna e a flora da Mata Atlântica, é importante destacar que eles citam plantas comestíveis como bananeiras, alface, tomateiro, consideradas convencionais, além disso, destacam plantas inseridas em seu cotidiano, cultivadas em seus quintais que utilizam em sua alimentação, sugerindo a presença das PANC em seus lares (MIYAZAWA et al., 2015).

Ademais, aos autores Miyazawa et. al (2015), retratam que a construção do conhecimento dos alunos sobre as plantas alimentícias foram alicerçadas pela presença dos exemplares cultivadas em suas residências e na alimentação, evidenciando a falta de discussão envolvendo o currículo escolar em relação ao ensino da botânica e sua importância nos contextos alimentares que podem ser discutidos de forma transdisciplinar no ensino de ciências/biologia.

A contextualização das PANC no ensino é relevante, porque atualmente o país encontra-se no mapa da fome. Portanto, a construção do conhecimento com base nos saberes populares associados aos científicos construídos no ambiente escolar podem atenuar os efeitos da fome (IBPAD, 2021). O conhecimento sobre as PANC pode minimizar esse tipo de vulnerabilidade, apesar delas serem pouco conhecidas e muitas vezes estigmatizadas como “mato”, subutilizadas ou negligenciadas. Elas apresentam alto potencial nutritivo como é o caso da ora-pro-nóbis (*Pereskia aculeata*), que possui quantidade expressiva de aminoácidos essenciais, fibras alimentares assim como, a presença de cálcio, ferro, magnésio e fósforo, além da fácil adaptação ambiental para se desenvolver, como as demais PANC (CRUZ et al., 2020).

Apesar das PANC apresentarem alto teor nutritivo é evidente que a falta de informações sobre esse tipo de alimento, em diferentes contextos sociais, colaboram para que essas plantas permaneçam com status de não convencionais. Essa ideia é oposta aos objetivos dos estudos propostos por Kinupp; Lorenzi (2021), porque as pesquisas realizadas com PANC tendem a torná-las convencionais de forma que todos possam se beneficiar com as propriedades nutricionais e culturais que essas plantas podem agregar em diferentes âmbitos sociais.

Dentre eles, a escola, pois o lócus escolar é um ambiente propício para se desenvolver a temática das PANC, considerando que essas estão classificadas no Reino Plantae, e podem ser contextualizadas no ensino de Botânica. Esse espaço é uma forma de ampliar o conhecimento sobre elas, assim como discutir questões sociais que abarcam a fome como: distúrbios alimentares, segurança e insegurança alimentar, dentre outros (REIS; CLARET; MONTEIRO, 2021).

Além disso, Santos; Figueredo e Parry (2021) em seus estudos apresentam também as lacunas no processo de formação de muitos profissionais de educação em relação ao ensino da botânica. Esse fator ressoa nos alunos, o que provavelmente contribui com a falta de incentivo para o consumo de modo geral de legumes, verduras e frutas convencionais ou não.

Esse tipo de conteúdo de acordo com os estudos de Santos; Pontes e Martins Junior (2021) desperta pouco interesse para os alunos, pois essa temática não é integrada ao cotidiano do aluno. É importante ressignificar o currículo de botânica contextualizando-o com a realidade do discente para que ele possa reconhecer a importância dos vegetais na alimentação considerando que esses são responsáveis pela manutenção da vida.

Ao tratarmos da temática ciência e arte, foi possível observar nos estudos propostos por Souza; Feitosa e Tintore (2013), mencionado no quadro 01 (um) que abarcam essas

características no desenvolvimento do teatro científico como meio de estímulo cognitivo no contexto do ensino de ciências, assim como os recortes da dissertação de mestrado profissional de Baptista e Maia (2015). A partir do desenvolvimento de oficinas com Histórias em Quadrinhos com alunos do 7º ano do Ensino Fundamental e Miquelin (2015), que realizou experimentos no ensino a partir da análise da obra de Joseph Wright intitulada “Um experimento com um pássaro em uma bomba de ar”.

Diante disso, é pertinente citar que as palavras ciência e arte possibilitam o encontro de duas culturas: a científica e a capacidade do ser humano se desenvolver em suas habilidades (cognitivas, sociais e físicas) de forma plena através de suas percepções, ou seja, a essência das coisas com o suporte da filosofia que auxilia na compreensão de situações que ocorrem em diferentes contextos vivenciados pelo ser humano e contribuem com o surgimento de uma nova área de pesquisa, a CienciArte (SAWADA; ARAÚJO-JORGE; FERREIRA, 2017).

Ademais, no quadro 01 (um) aparecem duas revisões bibliográficas nas Atas do ENPEC: A primeira proposta por Wippel; Gebara (2019) que discute os termos ciência e arte no período de (1997 a 2017) para verificar a presença desse tema no contexto do Ensino de Ciências, assim como o papel do professor na integração com essa área. A segunda problematizada por Gonzalez; Barbosa-Lima e Vasconcelos (2021) que aborda a revisão bibliográfica no período de (2013 a 2019) em relação à utilização da linguagem poética no Ensino de Ciências como forma de sensibilizar os discentes na construção de conceitos a partir da sua vivência cotidiana, assim como, o papel do professor nesse processo.

Diante das contribuições da ciência e da arte no ensino é relevante considerar os estudos propostos por Rocha; Silveira; Araujo-Jorge (2019) autores referenciados no quadro 01 (um), que problematizam o termo CienciArte a partir da proposta de análise sobre as concepções dos participantes de um encontro internacional, que responderam à pergunta ao conceito de CienciArte e associado a esse termo foi possível observar que nele se insere a transdisciplinaridade referente a diversos campos de saberes, questões de promoção da criatividade, relação objetividade e subjetividade, construção do conhecimento e leituras de mundo proporcionadas por essa abordagem.

Posteriormente, no trabalho descrito por Villar; Kleinke e Compiani (2019), citados no quadro 01(um) que apresentam a palavra CienciArte no título de sua obra e evidencia a prática de atividades que envolvem CienciArte, através de uma atividade de química, envolvendo a tabela periódica, na qual as expressões artísticas revelam a identificação dos elementos químicos presentes no cotidiano dos alunos, apropriação de conceitos, questões histórico-sociais, utilização de linguagem não formal através da arte, valorização do trabalho em pares e a divulgação dos resultados na comunidade escolar.

Em relação a CienciArte, é possível constatar seu papel nos processos educacionais, como facilitadora da criatividade no ensino de ciências/biologia, porque esta auxilia no desenvolvimento de habilidades e competências de forma transdisciplinar a partir das 13 ferramentas do pensar, ou 13 categorias cognitivas dos processos criativos propostas pelo casal Root-Bernstein (ROOT-BERNSTEIN; ROOT-BERNSTEIN, 2001).

As categorias têm como finalidade, propor uma abordagem que busca a articulação de diferentes saberes a partir da arte sem desconsiderar os conhecimentos científicos ampliando o campo da subjetividade, intuição e da emoção em diversos momentos da construção do conhecimento, tornando o sujeito protagonista da sua aprendizagem (ARAÚJO-JORGE et al., 2018).

Dessa forma, a utilização da abordagem CienciArte é uma potente ferramenta para auxiliar o desenvolvimento do processo ensino-aprendizagem, considerando que o objetivo da CienciArte é inspirar a abertura das mentes, a curiosidade, a criatividade, a imaginação, o

pensamento crítico e a resolução de problemas através da inovação e colaboração” (ROOT-BERNSTEIN et al., 2011).

Assim, a abordagem CienciArte pode colaborar para desmistificar o uso das PANC na alimentação, e assim torná-las convencionais através de práticas que estimulem a formação da consciência crítica, promovendo ações que causem impactos na vida dos docentes.

Diante dos resultados dessa análise, podemos observar que alguns termos como Plantas Alimentícias Não Convencionais (PANC) e vegetais comestíveis, não aparecem nas edições propostas para o estudo. Provavelmente a falta de informações sobre essa temática, por parte dos docentes e discentes, dificuldades como: o nível de formação no contexto da botânica, a falta de interesse nesse tipo de conteúdo e ausência de material apresentado nos livros didáticos.

Desse modo, é importante destacar que as PANC, não aparecem na pesquisa do termo alimento alternativo. Esse fato pode ser um indicador que aponta como o tema da alimentação vem sendo problematizado no contexto escolar e que precisa ser discutido de forma que colabore com a construção da autonomia alimentar do discente. Favorecendo o pensamento reflexivo de como sua família se alimenta, se esta alimentação condiz com a realidade econômica, e se não, quais ações precisam realizar para melhorar a qualidade da alimentação e as vulnerabilidades que podem ocorrer se esta não ocorre de forma correta.

A utilização da abordagem CienciArte, embora ainda pouco conhecida no âmbito escolar, pode ser um diferencial no ensino de ciências/biologia, a fim de que este ocorra de forma transdisciplinar, contribuindo com os docentes e discentes na construção de conhecimentos que envolvem as PANC, através de diálogos criativos que propiciem aprendizagens que possam contribuir com o crescimento individual e coletivo que possam refletir na sociedade.

Considerações Finais

As Plantas Alimentícias Não Convencionais, embora sejam vegetais simples e se adaptem a qualquer tipo de ambiente, são importantes para as pessoas porque apresentam inúmeros benefícios. Dentre eles o alto potencial nutritivo, fácil cultivo, baixo custo, resgate de culturas e tradições, geração de renda na agricultura familiar e a comercialização para fins gastronômicos, farmacêuticos e para agrobiodiversidade. Contudo, as PANC são pouco exploradas no contexto do ensino, conforme foi analisado nos resultados das últimas 05 edições do ENPEC (2013 a 2021). Problematizar este conteúdo na escola é relevante, considerando que a maioria dos alunos por falta de conhecimento, não consomem as PANC e outros vegetais convencionais e, com isso, se distanciam das opções alimentares com base vegetal, assim como os seus benefícios.

Portanto, o lócus escolar é propício para que ocorra a propagação desse tipo de conhecimento, uma vez que estas plantas são estigmatizadas e negligenciadas. O acesso a informações sobre PANC na escola contribui para que a população seja beneficiada não só nutricionalmente, considerando que esta temática pode ser desenvolvida na escola de forma transdisciplinar. Essa transdisciplinaridade deve abarcar distintos temas que compõem o currículo escolar proposto pela BNCC (2018), que direcionam o protagonismo dos alunos frente a novas expectativas que envolvem a sua vida e de seus pares.

Logo, a utilização da abordagem CienciArte em conjunto com as PANC pode ser um diferencial no sentido de apresentar aos alunos novas possibilidades no sentido alimentar, no processo de promoção da saúde, experiências com a biodiversidade e até mesmo questões sociais que envolvem a segurança alimentar, diante do contexto da fome no Brasil.

Referências

ARAÚJO-JORGE, T. C.; SAWADA, A., ROCHA, R. C. M.; AZEVEDO, S. M. G.; RIBEIRO, J. M. P, MATRACA, M. V. C.; BORGES, C. A. X.; ASSIS, S.S. FORTUNA, D. B.; BARROS, M. D. M, MENDES, M. O. GARZONI, L. R. ROCQUE, L.; MEIRELLES, R. M. S. TRAJANO, V.S., VASCONCELOS-SILVA, P. R. *CienciArte no Instituto Oswaldo Cruz: 30 anos de experiências na construção de um conceito interdisciplinar. **Ciência e Cultura***, in press, v.70, n. 02, n.1-10, 2018. Disponível em: <http://cienciaecultura.bvs.br/pdf/cic/v70n2/v70n2a10.pdf> Acesso em: 08 de ago.2022.

ARAÚJO-JORGE, T. C.; SAWADA, A.,ROCHA, R. C. M.; AZEVEDO, S. M. G.; RIBEIRO, MATRACA , M. V. C.; BORGES, C. A. X.; FORTUNA, D. B.; BARROS, M. D. M.; O.,MENDES, L. R. G.; ROCQUE, L. L.; MEIRELLES, R. M. S.; TRAJANO, V.S.; SILVA-VASCONCELOS, P. R. *Ensino em saúde com cienciarte: o potencial das abordagens qualitativas. In: V Seminário Internacional de Pesquisa e Estudos Qualitativos, Foz do Iguaçu, 2018. Disponível em: https://www.researchgate.net/profile/Valeria-Trajano-2/publication/340662392_ENSINO_EM_SAUDE_COM_CIENCIARTE_O_POTENCIAL_DAS_ABORDAGENS_QUALITATIVAS/links/5e97c47292851c2f52a634e6/ENSINO-EM-SAUDE-COM-CIENCIARTE-O-POTENCIAL-DAS-ABORDAGENS-QUALITATIVAS.pdf* Acesso em: 02 de ago. 2022.

BAPTISTA, C. P. M; MAIA, E. D. A utilização e a produção de HQ curtas “tirinhas” como proposta lúdica na aula de Ciências. In: X Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências – X ENPEC Águas de Lindóia, SP, 2015. Disponível em: <https://www.abrapec.com/enpec/x-enpec/anais2015/indicepalchave.htm#C> Acesso em: 01 de Nov. 2022.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. *Temas Contemporâneos Transversais na BNCC. Proposta de Práticas de Implementação*, 2019.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Secretaria de Biodiversidade. **Espécies nativas da flora brasileira de valor econômico atual ou potencial: plantas para o futuro: região norte** / editores: Lidio Coradin, Julcéia Camillo e Ima Célia Guimarães Vieira. – Brasília, DF: MMA, 2022.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular: Ensino Médio**. Versão final, Brasília, 2018. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_-versaofinal_site.pdf Acesso em: 1 de Ago. de 2022

CÁSSIO, F.; CATELLI-JÚNIOR, R.(Orgs.) *Educação é a Base? 23 educadores discutem a BNCC. Ação Educativa*, São Paulo, 2019.

CRUZ, A. F.; SAVICKI, A.; FRENTZEL, A. E. ; ADAM, I. P.; PRADO, L. O.; FRANQUETO, L. BALBI, M. E. *Plantas alimentícias não convencionais: utilização das folhas de “ora-pro-nobis” (pereskia aculeata mill, cactaceae) no consumo humano. **Biblioteca Digital de Periódicos**, UFPR, v. 21, n. 03, Curitiba/PR, 2020. Disponível em: <https://revistas.ufpr.br/academica/article/view/76001/42282>* Acesso em: 22 de Ago. 2022.

GONZALES, T. S.; BARBOSA-LIMA, M. C. A.; VASCONCELOS-SILVA, P. R. *A sociedade dos poetas mortos: o(não) uso de poesias no Ensino de Ciências. In: XIII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências... Campina Grande: Realize Editora, 2021.*

Disponível em: <<https://www.editorarealize.com.br/index.php/artigo/visualizar/85405>>.
Acesso em: 05/01/2023 19:14 Acesso em: 01 de Nov. 2022.

IBPAD. **Instituto Brasileiro de Pesquisa e Análise de Dados**, 2021. Disponível em:
<https://ibpad.com.br> Acesso em 28 de Ago. 2022.

KINUPP, V. F.; LORENZI, H. **Plantas Alimentícias não convencionais (PANC) no Brasil: guia de identificação, aspectos nutricionais e receitas ilustradas**/Valdely Ferreira Kinupp, Harri Lorenzi. 2ª ed. Jardim Botânico Plantarum, São Paulo, 2021.

KINUPP, V. F.; LORENZI, H. **Plantas alimentícias não convencionais no Brasil**. 1ª edição. Plantarum, 2014.

MIQUELIN, A. F. Possíveis relações teóricas em relação a pintura ‘um experimento com um pássaro em uma bomba de ar’ para o ensino de ciências. In: X Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, X ENPEC, Águas de Lindóia, SP, 2015. Disponível em:
https://www.abrapec.com/enpec/x-enpec/anais2015/lista_area_03.htm Acesso em: 01 de Nov. 2022.

MIYAZAWA, G.C.M.C.; MANZATO, B. L.; MANZATO, C. L.; ESCANHOELA, C. Z.; PEDRO, I. C. Conhecimento de alunos do ensino fundamental sobre animais e plantas brasileiros. In: X Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, X ENPEC, Águas de Lindóia, SP, 2015. Disponível em: <http://www.abrapecnet.org.br/enpec/x-enpec/anais2015/resumos/R1484-1.PDF> Acesso em: 09 de set. 2022.

MOURA, F. N. S.; LEITE, R. C. M.; BEZERRA, J. A. B. A educação alimentar e nutricional no ensino de ciências/biológica à luz das publicações na SBEnBio. **Ensino de Biologia da SBEnbio**, v.13,n.1, p.172-192, 2020. Disponível em:
<https://renbio.org.br/index.php/sbenbio/article/view/291/92> Acesso em: 03 de Ago. 2022.

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. **Revista de Educação, Ciências e Saúde**, v. 1, n.3, p.01-11, 2021. Disponível em: <http://jeshjournal.com.br/jesh/article/view/31> Acesso em: 09 de set. 2022.

REIS, J. P. G.; SILVA, M. H.; SILVA, M. A.; BARBOSA, K. K. S.; REIS, K. T. M. G. Estudo do emprego de plantas alimentícias não convencionais (pancs): característica nutricional, propriedade funcional e emprego na alimentação humana. In: Anais I CONAPESC. Realize Editora, Campina Grande, PB, 2016. Disponível em:
<https://www.editorarealize.com.br/artigo/visualizar/18009> Acesso em: 30 de Out. 2022.

ROCHA, R. C. M.; SILVEIRA, J. R. A.; ARAUJO-JORGE; T. C. Percepções discentes sobre o conceito de CienciArte. In: XII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências XII ENPEC, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, RN, 2019. Disponível em:
http://abrapecnet.org.br/enpec/xii/enpec/anais/busca_1.htm?query=rita+de+c%C3%A1ssia+machado+da+rocha Acesso em: 27 de Ago. 2022.

ROOT-BERNSTEIN, R.; ROOT-BERNSTEIN, M. Centelhas de gênios: como pensam as pessoas mais criativas do mundo. São Paulo: Nobel, 2001.

ROOT-BERNSTEIN, R.; SILER, T. BROWN, A.; SNELSON, K. ArtScience: Integrative Collaboration to Create a Sustainable Future. **LEONARDO**, vol.44, n. 3, p. 192, 2011.

SANCHES, J. L. S.; MARTINS, J. P.; CONCEIÇÃO, A. F.; MATOSO, A. O.; LAPICCIRELLA, J. N. (In)segurança alimentar e as Possibilidades de Minimizar a Desnutrição a Partir das PANC. In: Anais do 2º Congresso Online Internacional de Sementes Crioulas e Agrobiodiversidade/CONISCRA, Cadernos de Agroecologia, v. 17, n. 02, Dourados/MS, 2021. Disponível em:

<https://cadernos.aba-agroecologia.org.br/cadernos/article/view/6943/4932> Acesso em: 03 de Ago. 2022.

SANTOS, M. I. ; PONTES, A. N.; MARTINS JUNIOR, A. S. Percepção de docentes de biologia sobre a presença da “cegueira botânica” em escolas públicas do Estado do Pará. **Research, Society and Development**, v. 10, n.13, p. 01-13. Disponível em:

<https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/21106> Acesso em: 09 de set. 2022.

SANTOS, R.; FIGUEREDO, F. A.O; PARRY, M. M. Ensino de Botânica no contexto das escolas públicas de Altamira-PA: um estudo sobre dificuldades e possibilidades. **RENCIMA** v.12n 1a 37, 2021. Disponível em:

<https://revistapos.cruzeirodosul.edu.br/index.php/rencima/article/view/2836/1526> Acesso em: 27 de Ago. 2022.

SAWADA, A. C. M. B; ARAÚJO-JORGE, T.C; FERREIRA, F. R. CienciArte ou Ciência e arte? Refletindo sobre uma conexão essencial. **Educação, Artes e Inclusão**, v.13, n. 03, p. 158-177, 2017. Disponível em:

<https://www.revistas.udesc.br/index.php/arteinclusao/article/view/9810/pdf> Acesso em: 03 de Ago. 2022.

SILER, T. Pense como um gênio. Tood Siler, Tradução de Roberto Argus, Ediouro, RJ, 1999.

SOUSA, A. S.; OLIVEIRA, G.S; ALVES, L. H. A pesquisa bibliográfica: princípios e fundamentos. **Cadernos da Fucamp**, v.20, n.43, p.64-83, 2021. Disponível em:

<https://revistas.fucamp.edu.br/index.php/cadernos/article/view/2336> Acesso em: 27 de Ago. 2022.

SOUZA, R.; FEITOSA, A. S.; TINTORER, O. D. Teatro Científico como Estímulo Cognitivo: Perspectivas e Possibilidades no Ensino de Física. In: IX Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, IX ENPEC, Águas de Lindóia, SP, 2013. Disponível em:

https://abrapec.com/atas_enpec/ixenpec/atas/resumos/R0906-1.pdf Acesso em: 01 de nov. 2022.

VILLAR, R. P.; KLEINKE, M. U. ; COMPINI, M. CienciArte: uma abordagem artística e colaborativa para o ensino da tabela periódica. In: XII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências (ENPEC), Universidade Federal do Rio Grande do Norte, RN, 2019. Disponível em:

http://abrapecnet.org.br/enpec/xiienpec/anais/busca_1.htm?query=CienciArte Acesso em: 27 de Ago. 2022.

WIPPEL, M.; GEBARA, M. J. F. Ciência e Arte: Uma pesquisa bibliográfica nas Atas do ENPEC. In: XII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, X ENPEC, Águas de Lindóia, SP, 2019. Disponível em: https://abrapec.com/enpec/xii-enpec/anais/lista_area_11_1.htm Acesso em: 01 de Nov. 2022.