

DOI: [10.46943/VIII.CONEDU.2022.GT16.009](https://doi.org/10.46943/VIII.CONEDU.2022.GT16.009)

DA COLHEITA PARA A MESA: ARTICULANDO CONTEÚDOS DE CIÊNCIAS DA NATUREZA COM A POTENCIALIDADE DAS PANCS COMO OBJETO DE CONHECIMENTO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA NO ENSINO MÉDIO

Sandra Lúcia Pita de Oliveira Pereira

Licenciada em Química (UFBA). Mestranda em Gestão e Tecnologias Aplicadas à Educação (GESTEC/UNEB) Especialista em Competências Educacionais (FTC). Professora de Química na Rede Estadual da Bahia (EMITec/SEC/BA). Orientadora do Programa de Especialização Ciência é 10 (IFBA/UAB). Contato: sandrapita@uol.com.br .

Graça Regina Armond Matias Ferreira

Licenciada em Ciências Biológicas (UCSal). Especialista em Tecnologias na Educação (PUC-RJ). Mestre em Engenharia Ambiental (UFBA). Doutora em Ensino, Filosofia e Histórias das Ciências (UFBA). Professora de Biologia na Rede Estadual da Bahia (EMITec/SEC/BA). Formadora e Orientadora do Programa Especialização Ciência é 10! (IFBA/UAB). Contato: gracamatiasf@gmail.com.

RESUMO

Os desafios em suprir a população carente com produtos alimentícios inovadores, a partir de partes de vegetais pouco conhecidos e utilizados pelos discentes do CEMITec, motivou-os em estudar as possibilidades nutricionais e as novas tendências de consumo das Plantas Alimentícias Não Tradicionais (PANC). Como forma de incentivá-los, foram apresentadas durante as aulas, diversas PANC e receitas já conhecidas com a finalidade de estimulá-los a produção de suas próprias receitas. Este trabalho tem como objetivo apresentar um estudo sobre as possibilidades nutricionais, utilização e produção de novas receitas a partir das PANC das suas comunidades. Quanto aos procedimentos

DOI: [10.46943/VIII.CONEDU.2022.GT16.009](https://doi.org/10.46943/VIII.CONEDU.2022.GT16.009)

DA COLHEITA PARA A MESA: ARTICULANDO CONTEÚDOS DE CIÊNCIAS DA NATUREZA COM A POTENCIALIDADE DAS PANCS COMO OBJETO DE CONHECIMENTO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA NO ENSINO MÉDIO

metodológicos, este estudo se caracteriza como teórico, reflexivo e propositivo, de natureza qualitativa e abordagem interpretativista, que utiliza as técnicas de pesquisa bibliográfica e análise documental. A análise dos dados foi feita pela narrativa dos alunos participantes bem como da análise comparativa dos resultados da pesquisa e da produção de novas receitas. Os resultados observados apontaram diversos aspectos positivos, tais como, conhecimento nutricional de diversas PANC, utilização de partes da planta para produção de saladas, entradas e sobremesas. Também obtivemos alguns aspectos desfavoráveis tais como a rejeição pelos discentes em provar algumas receitas. Concluímos que as PANC podem substituir alimentos tradicionais sem perda de valor nutricional e sabor, possibilitando à população carente novas possibilidades de alimentação saudável.

Palavras-chave: Iniciação Científica, Ensino de Ciências, Plantas Alimentícias Não Convencionais, Nutrição, Agricultura Familiar.

INTRODUÇÃO

Esse artigo surge da necessidade de estudos sobre as potencialidades do uso das Plantas Alimentícias Não Convencionais (PANC), como forma de trazer novas oportunidades de alimentação mais nutritiva, para os alunos do Centro Estadual de Referência do Ensino Médio com Intermediação Tecnológica – CEMItec, nas aulas de Iniciação Científica da 1ª série do Ensino Médio, a partir do objeto do conhecimento: PANC.

Constituindo uma primeira reflexão baseada na revisão da literatura, proponho para esse trabalho definir o conceito, descrever algumas experiências e mostrar as potencialidades desta abordagem para o desenvolvimento de novos cenários de ensino e aprendizagem. O objetivo da pesquisa é discutir as potencialidades e limitações do uso das PANC em situações de ensino e aprendizagem em Ensino de Ciências, visando contribuir para a transformação da realidade escolar com o intuito de tornar a escola num espaço mais significativo, inovador e empreendedor.

Trata-se de uma pesquisa aplicada, com abordagem qualitativa, explicativa, que visa identificar e determinar os fatores que indicam a ocorrência dos fenômenos científicos imersos no cenário das disciplinas relacionadas ao Ensino de Ciências. Para articular a epistemologia e a metodologia utilizaremos a pesquisa-formação como forma de potencializar as autorias cidadãs possibilitando ao professor criar e pesquisar experiências educacionais na cibercultura utilizando as interfaces das Tecnologias de Informação e Comunicação.

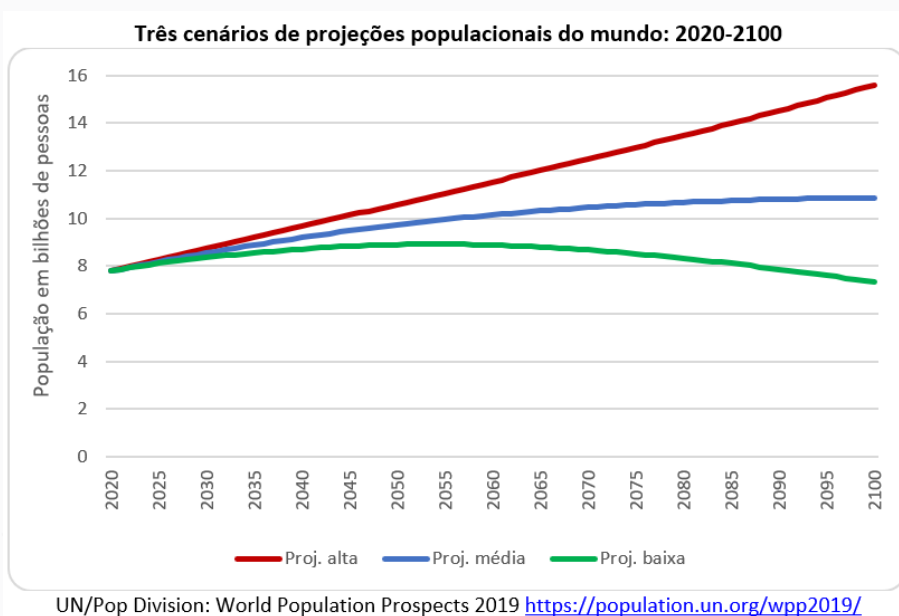
Os resultados deverão demonstrar a importância do diálogo e a diversificação de estratégias pedagógicas, de forma promover a ludicidade e diminuir o instrucionismo, garantindo uma dialogicidade com práticas contemporâneas e criativas.

Concluiremos mostrando a importância da utilização de novas estratégias pedagógicas que visem ampliar o repertório de práticas que poderão ser utilizadas como incentivo à aprendizagem e a contribuição da PANC para aprimorar esses espaços colaborativos.

O contínuo crescimento populacional, com projeções que apontam para a marca de cerca de 10 bilhões de pessoas em 2050, tem pressionado o mercado a oferecer fontes alternativas de

alimentação para atender às necessidades nutricionais e às novas tendências de consumo de uma população cada vez mais consciente em relação à alimentação, saudável e sustentável.

Segundo IBGE, em 2021, considerando-se as linhas de pobreza propostas pelo Banco Mundial, cerca de 62,5 milhões de pessoas (ou 29,4% da população do país) estavam na pobreza. Entre estas, 17,9 milhões (ou 8,4% da população) estavam na extrema pobreza. Foram os maiores números e os maiores percentuais de ambos os grupos, desde o início da série, em 2012. Além disso, entre 2020 e 2021 houve aumento recorde nestes dois grupos: o contingente abaixo da linha de pobreza cresceu 22,7% (ou mais 11,6 milhões de pessoas) e o das pessoas na extrema pobreza aumentou 48,2% (ou mais 5,8 milhões).



Portanto, é necessário estudar/desenvolver produtos que atendam essa nova tendência e forneçam nutrientes essenciais ao ser humano. Nesse contexto, as PANC têm surgido como potencial suprimento para a cadeia alimentar, principalmente no que se refere ao seu uso para melhorar a qualidade da nutrição da população de países em desenvolvimento. As PANC podem ser descritas como espécies alimentícias que possuem uma ou mais partes com potencial alimentar e sem uso diário. O interesse pelas PANC vem

crescendo, pois essas plantas podem ser fontes de uma grande variedade de nutrientes, como proteínas, carboidratos, minerais, vitaminas, fibras alimentares e compostos fenólicos.

Dentre o potencial nutricional e tecnológico das PANC, seu conteúdo proteico pode desempenhar um papel importante na contribuição para a sustentabilidade dos sistemas alimentares, da biodiversidade e, eventualmente, para uma distribuição mais eficiente de proteínas de alta qualidade para a população mundial. As proteínas vegetais são consideradas um substituto econômico e apresentam muitos benefícios à saúde.

Assim, esta revisão visa mostrar as PANC como fontes alternativas de macro e micronutrientes, principalmente proteínas e compostos bioativos, e seu potencial para serem utilizados como ingredientes alimentícios. Especificamente, descrevemos algumas partes de plantas com utilização incomum como candidatas à extração de proteínas e fontes de compostos bioativos, bem como a aplicação dessas plantas em formulações de alimentos para permitir a formulação de produtos inovadores e mais saudáveis.

Com essas perspectivas surge a necessidade de inserir ao currículo escolar, alimentos alternativos e nutritivos que minimizem a deficiência proteica dos alunos do EMITec. Desta forma, o objeto de conhecimento PANC, foi inserido ao Plano de Ensino de 2020 na disciplina Iniciação Científica.

As Plantas Alimentícias Não Convencionais (PANC) são principalmente espécies nativas, exóticas ou naturalizadas, cujas folhas, raízes, flores ou caules são comestíveis, mas não usualmente utilizadas na alimentação humana. As PANC são muitas vezes chamadas de matos, ervas daninhas (inços), ou plantas invasoras. Muitas possuem potencial alimentício ainda desconhecido pela maior parte da população. Por esta razão, são chamadas de Plantas Alimentícias Não Convencionais ou PANC. (KINUPP; BARROS, 2004; KINUPP; LORENZI, 2017).

Na natureza podemos encontrar uma riqueza de plantas comestíveis. Estima-se que há aproximadamente 30.000 espécies com potencial alimentício. (KINUPP; LORENZI, 2014). Conforme dados da Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura (FAO), calcula-se que, em todo o Planeta, o número de plantas consumidas pelo homem caiu de 10 mil para 170 nos

últimos cem anos. (LIRA, 2018). Contudo, conhecemos e produzimos apenas uma pequena parte de todas as plantas que poderiam ser consumidas pelos humanos. As plantas que não produzimos, e/ou tampouco consumimos, denominam-se Plantas Alimentícias Não Convencionais, ou PANC. Como o próprio nome diz, são plantas que não fazem parte da lista dos vegetais comumente consumidos, principalmente por falta de costume e /ou conhecimento. As PANC normalmente têm crescimento espontâneo e requerem um cultivo simples, pouco exigentes, alta variabilidade genética, adaptação a diferentes ambientes, possibilitando seu cultivo e baixo impacto ambiental. (KINUPP; LORENZI, 2014).

Na educação, acontecem vários tipos de mistura, blended ou educação híbrida: de saberes e valores, quando integramos várias áreas de conhecimento (no modelo presencial ou a distância); de metodologias, com desafios, atividades, projetos, games, grupais e individuais, colaborativos e personalizados. Também falamos de tecnologias híbridas, que integram as atividades da sala de aula com as digitais, as presenciais com as virtuais. Híbrido também pode ser um currículo mais flexível, que planeje o que é básico e fundamental para todos e que permita, ao mesmo tempo, caminhos personalizados para atender às necessidades de cada aluno. Híbrido também é a articulação de processos de ensino e aprendizagem mais formais com aqueles informais, de educação aberta e em rede. Implica misturar e integrar áreas, profissionais e alunos diferentes, em espaços e tempos distintos.

Segundo Moran (2018), as novas metodologias que evidenciam o estudante como protagonista e autor do seu conhecimento, as metodologias ativas como "(...) estratégias de ensino centradas na participação efetiva de estudantes na construção do processo de aprendizagem, de forma flexível, interligada e híbrida". Metodologias ativas se vinculam fortemente ao avanço e atualização das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDICs) uma vez que estas são expressão da transformação da sociedade e trazem componentes colaborativos aos diversos contextos em que se inserem. Pensando no ambiente escolar, modificam as relações historicamente estabelecidas entre professores, alunos e equipe escolar, desenvolvendo possibilidades criativas em sala de aula, a

flexibilidade cognitiva, o trabalho compartilhado e colaborativo e o engajamento.

É possível planejar atividades diferentes para grupos de alunos diferentes, em ritmos distintos e com possibilidade real de acompanhamento pelos professores. Esses recursos mapeiam, monitoram, facilitam e interaprendem com a prática e a experiência (SIEMENS, 2005). Há, hoje, um grande avanço na análise dos metadados, na geração de relatórios personalizados, no desenvolvimento de plataformas adaptativas e aplicativos que orientam os professores sobre como cada aluno aprende, em que estágio se encontra e o que o motiva mais (GOMES, 2013).

METODOLOGIA

Este trabalho foi feito com o intuito de apresentar aos alunos uma forma mais científica de aprender sobre as PANC, pois é algo que todos fazemos por necessidade e também por prazer.

Com a finalidade de despertar o interesse pelas PANC, as aulas trazem diferentes tipos de plantas comestíveis não convencionais, que podem despertar o interesse dos alunos pela alimentação não tradicional.

As aulas foram ministradas e transmitidas em tempo real pelo Youtube e pela TV Educa Bahia, canal 10.2 na Bahia e editadas e postadas no AVA do EMITec e no site <http://pat.educacao.ba.gov.br/emitec>. Durante as aulas foram sugeridos cardápios e receitas com a utilização das PANC encontradas na Bahia. As receitas trazem comidas doces e salgadas, incluindo uma salada, sendo todas elas de fácil preparo, podendo ser realizadas até mesmo no ambiente escolar com os alunos.



Iniciação Científica
AULA 08
Tema da aula:
Plantas Alimentícias Não Convencionais (PANC)

Como alimentar as pessoas com baixo custo?
Bruna de Oliveira

Esse vocês não conhecem...

É possível fazer brigadeiro com PANC?



- 3 cascas de bananas em tiras
- 1 xícara de açúcar
- 2 colheres de sopa de margarina
- 4 colheres de farinha de trigo
- 1 xícara de leite morno
- 1 xícara de leite em pó
- 2 colheres de sopa de achocolatado
- 1 xícara de chocolate granulado
- Água o suficiente

Brigadeiro de casca de banana

Cuidado com as plantas na alimentação



Taioba comestível Alocasia

Iniciação Científica

AULA 08

Tema da aula:
Método Científico /
Plantas Alimentícias Não
Convencionais (PANC)



Refeição completa com PANC?



Claro que é possível...

Patê de biomassa de banana com tomilho



Almôndegas DE CASCA DE BANANA - Delícias da Bela PANC



<https://bit.ly/3yZ7Gsf>

É possível fazer pudim com PANC?

Vamos pensar um pouco...




Pudim de Capim Santo

É possível fazer Pupeca com PANC?

Vamos pensar um pouco...




Pupeca de peixe com folha de taioba

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A disciplina Iniciação Científica, pode ser incorporada ao longo do dia escolar e em vários locais dentro da escola. Isso fornece flexibilidade, permitindo que as escolas usem estratégias que funcionem com suas configurações, programação diária e recursos. Ela pode ocorrer na sala de aula, seja por meio de uma aula de Iniciação Científica ou combinada em outras disciplinas, incluindo: mostrando partes de PANC em fotos durante as aulas (Artes), aprender frações medindo ingredientes para uma receita (Matemática), examinando como as plantas crescem (Biologia), aprendendo sobre tradições alimentares culturais (História) e outras disciplinas.

A agricultura familiar poderá nos trazer as PANC necessárias para uma alimentação saudável e nutritiva, incluindo as seguintes estratégias: adquirir e servir PANC de produção local ou regional nos programas de merenda escolar, educar os alunos sobre agricultura, alimentação, saúde e nutrição e envolver os alunos em oportunidades de aprendizado prático por meio de jardinagem e aulas de culinária. Os alunos que participam das atividades das aulas aumentaram o conhecimento sobre nutrição e agricultura, estão mais dispostos a experimentá-las.

Entre as receitas mais visualizadas das aulas sobre PANC, foi o brigadeiro de casca de banana, cuja receita está disponibilizada abaixo:

Suco de Palma



Ingredientes:

4 raquetes de palma do tamanho de uma mão;
1 litro de água;
Alguma outra fruta de sua preferência, como exemplo: Abacaxi, limão, laranja etc.

Modo de fazer

Bater por 3 minutos a palma no liquidificador para soltar a “gosma” (mucilagem) e coar sem forçar, ou seja, deixando o líquido escorrer.

Disponível em: <https://jardimdomundo.com/menu-completo-de-pancs-entrada-prato-principal-e-sobremesa/>. Acesso em: 04 dez de 2022.

Brigadeiro de casca de banana



Ingredientes:

3 cascas de bananas em tiras
1 xícara de açúcar
2 colheres de sopa de margarina
4 colheres de farinha de trigo
1 xícara de leite morno
1 xícara de leite em pó
2 colheres de sopa de achocolatado
1 xícara de chocolate granulado
Água o suficiente

Modo de fazer

1. Em uma panela coloque as cascas de banana, a água e o açúcar.
2. Cozinhe até ficar pastoso.
3. Acrescente os demais ingredientes, exceto o chocolate granulado e mexa até desprender do fundo da panela.
4. Coloque num prato e deixe esfriar.
5. Faça as bolinhas, passe-as no chocolate granulado

Disponível em: <https://www.tudogostoso.com.br/receita/35905-brigadeiro-de-casca-de-banana.html>. Acesso em: 04 dez de 2022.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir dessas considerações, já podemos delinear algumas situações como: as afirmações sobre as narrativas dos estudantes do EMITec que são feitas, muitas vezes no senso comum, encontram respaldo em pesquisas acadêmicas. Os métodos transmissivos de ensino, praticados pela maioria das instituições escolares, não são mais capazes, por si só, de atender as demandas de indivíduos que incorporam cada vez mais as características da cultura digital, como o fácil acesso à informação através das tecnologias digitais, entre outras características. Esses modelos empiristas de ensino, que se baseiam na premissa de que o conhecimento deve partir do professor para os alunos, e a estes cabem apenas o comportamento passivo de receber o que vier do professor, estão sendo questionados e revisados, ao menos no âmbito acadêmico. Espera-se também que sejam revisados e questionados fora da academia, nos ambientes de aprendizagem. Assim, as aulas sobre PANC, surge como importante ferramenta prática no sentido de abrir mais algumas brechas nesses modelos.

REFERÊNCIAS

BARROS, T. I. V. **O fruto de Monstera deliciosa: caracterização físico-química e potencial para produção de aguardente**. 2012. Dissertação (Mestrado em Tecnologia de Alimentos) – Departamento de Engenharia

Alimentar, Instituto Superior de Engenharia, Universidade do Algarve, Portugal, 2012.

LIRA, A. **Mais do que matos, elas são plantas alimentícias não convencionais (PANCs)**. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – EMBRAPA. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Brasília, 20 abr. 2018. 114 Disponível em: <https://www.embrapa.br/busca-de-noticias/-/noticia/33580014/mais-do-que-matos-elas-sao-as-plantas-alimenticias-naoconvencionais-pancs>. Acesso em: set. 2019.

LORENZI, H. **Plantas daninhas do Brasil: terrestres, aquáticas, parasitas, tóxicas**. 4. ed. Nova Odessa, SP: Instituto Plantarum, 2008. LORENZI, H.; SOUZA, H. M. **Plantas ornamentais no Brasil**. 3. ed. Nova Odessa: Instituto Plantarum de Estudos da Flora, 2001.

LORENZI, H.; SOUZA, H. M. **Plantas ornamentais no Brasil: arbustivas, herbáceas e trepadeiras**. 3. ed. Nova Odessa: Instituto Plantarum, 2001.

KINUPP, V. F.; LORENZI, H. **Plantas alimentícias não convencionais (PANC) no Brasil: guia de identificação, aspectos nutricionais e receitas ilustradas**. Nova Odessa: Instituto Plantarum de Estudos da Flora Ltda., 2014. 745 p.

KINUPP, V. F. **Plantas alimentícias não convencionais (PANC) no Brasil: guia de identificação e receitas ilustradas**. Instituto Plantarum de Estudos da Flora, 2014. p.56-710.

KINUPP, V.F.; LORENZI, H. **Plantas alimentícias não convencionais (PANC) no Brasil: guia de identificação, aspectos nutricionais e receitas ilustradas**. Nova Odessa: Plantarum, 2014. 768p.

KINUPP, V. F.; BARROS, I. B. I. **Teores de proteína e minerais de espécies nativas, potenciais hortaliças e frutas**. *Ciência e Tecnologia de Alimentos*. v. 28, n. 4, p. 846-875, 2008. Disponível em: <https://www.ecodebate.com.br/wp-content/uploads/2019/06/20190617-190617a.png>. Acesso em: 04 dez de 2022.