

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
INSTITUTO DE CIÊNCIAS BÁSICAS DA SAÚDE
CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS “CIÊNCIA É 10!”

LUCIANE CHEROBINI

**AS PLANTAS ALIMENTÍCIAS NÃO CONVENCIONAIS (PANC)
NO INSTITUTO OLÍVIA**

Porto Alegre

2021

LUCIANE CHEROBINI

**AS PLANTAS ALIMENTÍCIAS NÃO CONVENCIONAIS (PANC)
NO INSTITUTO OLÍVIA**

Eixo Temático: Ambiente

Trabalho de conclusão de curso de especialização apresentado ao Instituto de Ciências Básicas da Saúde da Universidade Federal do Rio Grande do Sul como requisito parcial para a obtenção do título de Especialista em Ensino de Ciências

Orientadora: Prof.^a Dr.^a Tais Malysz
Coorientadora: Prof.^a Dr.^a Mônica da Silva Gallon

Porto Alegre

2021

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	4
2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	5
2.1 GAIA, SUSTENTABILIDADE E COLAPSO	5
2.2 MAS O QUE SÃO AS PANC?	8
2.3 DESAFIOS NO ENSINO DE CIÊNCIAS	10
3 METODOLOGIA	14
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO	15
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	18
REFERÊNCIAS	19
ANEXO A – CARTA DE ANUÊNCIA	22
APÊNDICE A – E-BOOK “DEU PANC NA NOSSA HORTA”	23
APÊNDICE B – GAME “COM AS PANC NA MEMÓRIA”	39
APÊNDICE C – GABARITO DO GAME	41

Resumo

A sustentabilidade necessita estar presente em todas as atitudes individuais, afinal, tornar-se-ia incongruente autoafirmar-se “meio sustentável”. A adoção de práticas sustentáveis na alimentação é iniciativa que precisa ser estimulada, visto que o consumo de Plantas Alimentícias Não Convencionais (PANC) pode ser uma forma de combater a monotonia alimentar, de maneira nutritiva e sem impactos ao meio ambiente. Este trabalho traz a elaboração de material didático que facilita a abordagem da sustentabilidade através das PANC e, para isto, foi desenvolvida cartilha com dados das espécies identificadas nas dependências do Instituto Olívia, em Igrejinha, Rio Grande do Sul, além de um *game* com o mesmo tema que também foi disponibilizado em meio eletrônico, para estimular novas buscas.

Palavras-chave: Sustentabilidade. Alimentação. Plantas Alimentícias Não Convencionais (PANC). Gamificação.

Abstract

Sustainability needs to be present in all individual attitudes, after all, it would become incongruous to assert oneself as a “half sustainable”. The adoption of sustainable practices in food is an initiative that needs to be encouraged, since the consumption of Non-Conventional Food Plants (NCFP) can be a way to combat monotony in a nutritious way without impacting the environment. This work brings the development of teaching material that facilitates the approach to sustainability through the PANC and, for this, a booklet was developed with data on the species identified on the premises of the Olívia Institute, in Igrejinha, Rio Grande do Sul, in addition to a game with the same theme that was also made available electronically, to stimulate new searches.

Keywords: Sustainability. Alimentation. Non-Conventional Food Plants (NCFP). Gamification.

1 INTRODUÇÃO

Enquanto o consumo de vegetais presentes na alimentação é reduzido a poucas espécies, contribuindo para que a monotonia alimentar se faça presente na mesa de grande parte dos brasileiros, plantas espontâneas com comprovado valor nutricional são desprezadas pelo simples fato de que identificá-las e introduzi-las nas refeições não costuma ser prática estimulada. Isso contribuiria sobremaneira com a redução no consumo de alimentos ultraprocessados, responsáveis por grande parte das Doenças Crônicas Não Transmissíveis (DCNTs).

Por meio da produção de recursos pedagógicos em formato digital, que contemplam o conteúdo voltado à sustentabilidade e dirigido aos anos finais do ensino fundamental e ensino médio, procurou-se auxiliar na correta identificação e incentivar o uso de Plantas Alimentícias Não Convencionais (PANC). Para isso, considerou-se como ponto de partida as espécies encontradas nas dependências do Instituto Estadual de Educação Olívia Lahm Hirt, no município de Igrejinha/RS.

A contribuição esperada na realização deste trabalho residia na possibilidade de alterações saudáveis nos hábitos alimentares, os quais poderiam ser implantados na prática de atividades que proporcionassem esclarecimento por meio da leitura e oportunizassem avaliar o conhecimento apreendido em um desafio acessível em meio digital. Acreditava-se, assim, estar contemplando também o uso das metodologias ativas previsto na Base Nacional Comum Curricular (BNCC) (BRASIL, 2017).

Estabelecido o problema de pesquisa, procurou-se responder a seguinte questão norteadora: Qual a contribuição que a utilização de PANC na alimentação pode oferecer ao desenvolvimento sustentável no contexto escolar?

Foi definido como objetivo geral: elaborar material didático que facilite a abordagem da sustentabilidade por meio das PANC. Como objetivos específicos, estabeleceu-se: identificar espécies presentes no Instituto Olívia; pesquisar dados sobre estas espécies; desenvolver uma cartilha e um *game* didático sobre PANC; disponibilizar os produtos para acesso em meio eletrônico

Para tanto, os produtos deste trabalho foram a confecção de uma cartilha em arquivo no formato *pdf*, contendo dados sobre as referidas PANC, suas principais características e possibilidades de consumo, além de uma atividade no formato de *game* didático, disponibilizado para *download*, que serviria como ferramenta auxiliar do professor na introdução, revisão e memorização do conteúdo apresentado.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Neste capítulo procurou-se reunir bibliografia pertinente aos temas abordados com a finalidade de expor a ação antrópica e seus resultados ao meio ambiente, o que pode ser mudado a partir dos hábitos alimentares e como isso poderia se tornar possível tendo o ensino de Ciências como caminho.

2.1 GAIA, SUSTENTABILIDADE E COLAPSO

Na mitologia grega, um redemoinho de névoa surgiu no Caos e, aos poucos, revelou uma divindade que, tornando-se mais visível e desenvolvida, passou a formar montanhas, rios, vales e o céu que a envolvia. Esta seria “Gaia”, deusa que personificava a mãe Terra e em seu ventre teria gerado todas as criaturas (SAHTOURIS, 1991).

Com base nas pesquisas sobre a possível existência de vida em Marte e Vênus que desenvolveu, desde 1960, no laboratório da *National Aeronautics and Space Administration* (NASA), juntamente com Dian Hitchcock, James Lovelock construiu sua “hipótese Gaia” que, endossada pela microbiologista Lynn Margulis, comparava o planeta a um organismo vivo, capaz de gerir suas necessidades e as necessidades de seus filhos:

Nós acreditamos que Gaia é uma entidade complexa envolvendo a biosfera, os oceanos, o solo e a atmosfera terrestres. A totalidade constitui um sistema cibernético ou de retroalimentação que busca um ambiente físico e químico ótimo para a biota (MARGULIS; LOVELOCK, 1974, p.473, tradução livre).

Defensores desta hipótese argumentam que a composição da atmosfera terrestre depende diretamente dos seres vivos e, conforme Margulis e Sagan (1986), caso não houvesse a presença de organismos fotossintetizantes, a predominância de gás carbônico (CO₂) chegaria a níveis elevados, reduzindo as concentrações de nitrogênio (N₂) e oxigênio (O₂). A manutenção dos níveis de CO₂ sob controle contribui no resfriamento do planeta, visto que este elemento é o principal responsável pelo efeito estufa e observa-se aqui a interferência que a vida teve na composição atmosférica possibilitando a sobrevivência dos organismos.

Em contraposição, alguns cientistas discordam da hipótese Gaia não aceitando a ideia de “superorganismo” e argumentando que não somente fatores biológicos são

capazes de modificar aspectos do planeta, indicando outros agentes como mudanças geológicas, por exemplo: glaciações, erupções e choques promovidos por corpos celestes (MORAES, 2017).

É preciso, contudo, entender que indiferente à aceitação ou não de todos os argumentos atribuídos, a hipótese Gaia constrói uma relação entre seres vivos e meio ambiente salientando a influência da espécie humana na sobrevivência dos demais seres vivos. Por isso, ela se torna importante quando auxilia na reflexão sobre os impactos proporcionados pelas atividades humanas causados ao planeta.

Em 2005, baseado em minuciosas investigações arqueológicas, o biogeógrafo norte-americano Jared Diamond apresentou ao mundo, em sua obra *Collapse*, um considerável número de sociedades que chegaram, senão à extinção, a algo bem próximo disso, ao ignorar os alertas oferecidos pela natureza e promoveram o esgotamento dos recursos que lhes garantiam a sobrevivência.

Em um minucioso resgate histórico, Diamond (2005) permitiu que se acompanhasse a trajetória de civilizações que, diante do crescimento populacional, deixaram de observar a finitude dos recursos naturais à sua volta e promoveram o autoextermínio.

Se observada a similaridade entre os processos de extinção elencados no livro citado e a realidade que a humanidade vive nos dias atuais, não é apropriada a declaração de que se trata apenas de “mera coincidência”. Apesar do ceticismo e do negacionismo que alguns formadores de opinião insistem em disseminar (PIVETTA, 2010), as mudanças climáticas decorrentes da atividade antrópica permanecem proporcionando calamidades e situações extremas que fogem ao controle dos gestores públicos, deixando rastros de destruição e morte em eventos como as enchentes, que ocorreram recentemente na China e no Japão, além dos incêndios devastadores que atingiram a Grécia e o oeste dos Estados Unidos da América.

O aquecimento global proporcionado pela emissão de dióxido de carbono (CO₂), metano (CH₄), óxido nitroso (N₂O), halocarbonos (CFCs, HFC, PFC) e outros gases de vida longa, como o hexafluoreto de enxofre (SF₆), é resultante de ações humanas e tem sua origem creditada à queima de combustíveis fósseis, ao corte e à queima de florestas, às atividades agrícolas extensivas e aos processos industriais (ONU, 2002).

Contemporâneos da médica e ex-primeira ministra da Noruega, Gro Harlem Brundtland que posteriormente, em 1987, iria definir o conceito de “desenvolvimento

sustentável” no relatório *Our Common Future*, Donella H. Meadows, Dennis L. Meadows, Jorgen Randers e William W. Behrens III, há 49 anos, expunham no livro *The Limits to Growth* (em português: Os Limites do Crescimento), também conhecido como o relatório do Clube de Roma, as seguintes previsões:

Se as tendências atuais de crescimento da população mundial, industrialização, poluição, produção de alimentos e esgotamento de recursos continuarem inalteradas, os limites de crescimento neste planeta serão alcançados em algum momento nos próximos cem anos (MEADOWS *et al.*, 1972, p.23, tradução livre).

Apesar do alerta, coincidentemente, no ano de 1972 foi a última vez em que o Dia da Sobrecarga da Terra – data em que a humanidade já consumiu todos os recursos naturais que o planeta conseguiria renovar durante um ano – aconteceu em dezembro. Em 2021, o Dia da Sobrecarga da Terra ocorreu em 29 de julho (PLANAS, 2021). Diante disso, novos posicionamentos precisariam ser adotados e iniciativas que tivessem como objetivo mitigar os efeitos das atividades humanas contra a natureza teriam que acontecer.

Para estudar o impacto da mudança climática sobre sistemas de produção primária (culturas, pastagens, florestas) bem como da emissão de carbono e dinâmica de nutrientes (incluindo o sequestro de carbono), torna-se imprescindível adotar uma gestão eficiente de recursos agrícolas e naturais (lavoura, fertilizantes, e o uso de diferentes espécies, etc.) (PINTO; KAY; TRAVERS, 2008, p.221).

Uma das principais preocupações ambientais, nos dias atuais, está relacionada ao uso extensivo da terra na produção de alimentos, num sistema que desrespeita os ciclos naturais de produção para satisfazer interesses mercadológicos determinados pelo *agrobusiness*. São áreas imensas destinadas à monocultura onde o solo, “[...] importante na manutenção de ecossistemas, pois sustenta a base da cadeia alimentar, as plantas [...] (CARNEIRO, 2006, p.72), explorado de maneira indevida e suscetível a cargas descabidas de agrotóxicos deixa de exercer suas funções na reciclagem de diversas substâncias do ambiente.

Conforme Brown (2009, p.5) “[...] Escassez de água, perdas de solo e elevação da temperatura em decorrência do aquecimento global estão colocando severos limites à produção de alimentos”. Agravantes que precisam ser consideradas são: solos erodidos, monocultura, derrubada de florestas para produção de grãos, uso de organismos geneticamente modificados (OGM) e consequente aplicação de

agrotóxicos em escala cada vez maior. “[...] Sem uma intervenção forte e rápida para enfrentar esses fatores, uma série de governos pode entrar em colapso, ameaçando a ordem mundial” (BROWN, 2009, p.5).

Incentivar a produção e consumo consciente de alimentos dentro do contexto formal de ensino, acaba por contemplar competências das Ciências da Natureza, previstas para o ensino fundamental na Base Nacional Comum Curricular (BNCC) quando cita “[...] o incentivo à proposição e adoção de alternativas individuais e coletivas, ancoradas na aplicação do conhecimento científico, que concorram para a sustentabilidade socioambiental” (BRASIL, 2017, p. 325). Assim, promover iniciativas em sintonia com o ambiente, bem como o uso inteligente e responsável dos recursos naturais no presente acaba por garantir que permaneçam disponíveis no futuro (BRASIL, 2017).

Iniciativas que propõem o estímulo à consciência ecológica convergem para a proposta de inclusão da hipótese Gaia no currículo da disciplina de Ciências, visto que está legitimada social e epistemologicamente (GUIMARÃES *et al.*, 2008) o que pode contribuir para a construção de uma abordagem interdisciplinar de conteúdos que tratem de temas ambientais, conectando diferentes disciplinas e auxiliando na compreensão da natureza.

2.2 MAS O QUE SÃO AS PANC?

Propor aos estudantes conhecer a biodisponibilidade de plantas consumíveis, que nascem e se propagam espontaneamente no próprio entorno da escola, permite que fluam novas suposições, argumentos e proposições capazes de suscitar a pesquisa e levar a resultados além dos esperados, justificando “[...] o estímulo à pesquisa direcionada a alternativas alimentares, entre as quais, o consumo de PANC deve ser incentivado” (CHEROBINI *et al.*, 2018, p.59).

A definição de que todas as espécies vegetais espontâneas são “inços” e a determinação em combatê-las – muitas vezes com a prática da capina química – merecem ser definidas como um contrassenso descabido. O fato é que grande número de pessoas desconhece que muitas destas plantas, espontâneas ou silvestres, podem oferecer utilidades inimagináveis, além de amplas potencialidades econômicas, por não ter conhecimentos sobre suas propriedades, tanto alimentícias, quanto medicamentosas. Kinupp (2007, p.7) afirma: no Brasil não se conhecem

estudos sobre o percentual de sua flora alimentícia e poucas espécies nativas foram estudadas em relação à composição bromatológica e avaliadas sob o aspecto sensorial e fitotécnico”.

A adaptação climática associada à fácil dispersão, germinação acelerada e alta longevidade, conforme Kinupp (2007), contribuem para que essas plantas sobrevivam mesmo que o local em que geminem se apresentem como substratos malcuidados, apesar de cada espécie exigir circunstâncias específicas adaptativas para se desenvolver.

A produção e o manejo de Plantas Alimentícias Não Convencionais (PANC) a partir de processos agroecológicos contribui para a manutenção do solo, visto que algumas espécies são identificadas como bioindicadores da qualidade da superfície onde foram plantadas, dos elementos químicos ali presentes e da umidade disponível (KELEN *et al.*, 2015).

Segundo Pastro (2014), as PANC são plantas temperamentais, pois não se condicionam a um cultivo forçado, como ocorre com outras culturas que se submetem à escolha de local e época para semeadura, germinação, crescimento e colheita, pois têm como prática a dispersão espontânea e variada entre as regiões.

Conforme Kelen *et al.* (2015, p.7), a expressão PANC “[...] refere-se a todas as plantas que possuem uma ou mais partes comestíveis, sendo elas espontâneas ou cultivadas, nativas ou exóticas que não estão incluídas em nosso cardápio cotidiano”.

A utilização de PANC na alimentação diária pode ser vista, em uma sociedade globalizada, como a que se tem nos dias atuais, como um passo na contramão das tendências comportamentais massificadas pela mídia e aceitas naturalmente pela população que venera o *Fast-food* em detrimento da alimentação saudável (CHEROBINI *et al.*, 2018, p.62).

Essas espécies não exigem cultivo dedicado, mas necessitam de manejo conforme as condições que o solo apresenta e o interesse que se tem em propagá-las para uso futuro. Grande diversidade de organismos se apresenta nos solos em que germinam, permitindo interação entre as espécies espontâneas e os demais indivíduos da área, o que as capacita, muitas vezes, como protetoras da cultura principal ali plantada (KELEN *et al.*, 2015).

Quanto à resistência na adoção deste tipo de alimento na dieta diária de boa parte da população, Kinupp e Lorenzi (2014, p.13) afirmam que “[...] infelizmente, as pessoas não se dão conta da grande importância das plantas para nossa vida

corriqueira e básica do dia a dia”. Acrescentando que os indivíduos nem mesmo conhecem nome ou procedência de alimentos (frutas, hortaliças e cereais) que estão na sua mesa. Acerca da importância que as PANC representam, Kelen *et al.* (2007, p.5) afirmam:

As PANCs representam espécies com grande importância ecológica, econômica, nutricional e cultural, que auxiliam uma melhor distribuição e produção dos alimentos, aliando-se à rusticidade e fácil manejo. Isso, em resumo, corresponde a mais sustentabilidade para os sistemas vivos (KELEN *et al.*, 2015, p.5).

Reunir conhecimentos sobre as espécies da ampla biodiversidade presentes nas culturas de produtos agrícolas, somando-os à experiência que a agricultura familiar transfere através das gerações – que inicia no preparo do solo e vai até o armazenamento das sementes – ajuda, conforme Kinupp e Lorenzi (2014), na produção de PANC, o que pode suprir boa parte das necessidades nutricionais humanas auxiliando na promoção da sustentabilidade.

Com este pensamento, torna-se possível conceber a inclusão das PANC na aprendizagem da disciplina de Ciências para no ensino fundamental (em especial nos anos finais) e para o ensino médio por meio de atividade que auxilie na identificação de espécies que podem ser encontradas no próprio espaço físico da escola, tornando professores e alunos divulgadores deste conhecimento.

2.3 DESAFIOS NO ENSINO DE CIÊNCIAS

O sucateamento dos equipamentos poucas vezes disponíveis, a indisponibilidade de materiais didáticos que tenham por finalidade despertar no estudante o gosto pela investigação e a inevitável desmotivação dos professores – submetidos a cargas horárias extenuantes em troca de baixa remuneração – têm contribuído sobremaneira para que o ensino, de modo geral, para além dos conteúdos previstos no currículo-programa, mostre-se incapaz de oferecer novos conhecimentos, alicerce indispensável à construção de cidadãos críticos e independentes, capazes de enxergar oportunidades e trabalhar em cooperação (BORGES, 2002).

Neste cenário, atitudes isoladas têm-se mostrado contributos valiosos, capazes de promover mudanças consideráveis na trajetória de alguns estudantes por meio de uma aprendizagem provocativa que, diferentemente das maçantes aulas expositivas,

busquem auxílio em recursos como atividades que remetam à resolução de problemas, com o uso de ferramentas tecnológicas disponíveis.

Essas atividades apresentam, muitas vezes, vantagens claras sobre o laboratório usual, uma vez que não requerem a simples manipulação, às vezes repetitiva e irrefletida, de objetos concretos, mas de ideias e representações, com o propósito de comunicar outras ideias e percepções (BORGES, 2002, p.295).

Motivar o estudante do ensino fundamental à prática da investigação é colocá-lo em contato com procedimentos utilizados em pesquisas pelos cientistas (MUNFORD; CASTRO E LIMA, 2007), antecipando uma realidade que está logo ali na frente os aguardando no ensino superior.

Direcionando a abordagem aos possíveis métodos de aprendizagem em Ciências que se distanciam do cenário convencional – no qual ainda se vê professores diante do quadro negro, escrevendo e explicando, enquanto alunos anotam e permanecem com dúvidas quanto ao conteúdo – é preciso que se promova o ensino de Ciências por meio de questionamentos, permitindo a argumentação acerca dos temas e fenômenos em estudo, lançando mão a novos recursos. Até os dias atuais o modelo seguido pelo ensino de ciências é “[...] realizado por meio de proposições científicas, apresentadas na forma de definições, leis e princípios e tomados como verdades de fato, sem maior problematização e sem que se promova um diálogo mais estreito entre teorias e evidências do mundo real” (MUNFORD; CASTRO E LIMA, 2007, p.90).

O processo educativo capaz de conduzir o indivíduo à interpretação da sociedade na qual está integrado tem muito a ver com o processo que se encontra intrínseco ao papel da escola. Conforme Cardoso (2015), compete à escola o papel de definir qual o tipo de cidadão que irá formar, bem como a responsabilidade de escolher o tipo de profissional que terá em seu quadro, para que as mudanças necessárias sejam feitas e priorizados sejam os objetivos.

Acerca deste contexto, Gadotti (1984, p.11) explica:

[...] embora a escola não seja a única responsável pela transformação da sociedade e pelas contradições existentes, a partir dela poderá ser construída uma nova consciência que leve à superação do estado de dominação e desemboque na construção de uma nova ordem social, pois, a escola não é a alavanca da transformação social, mas essa transformação não se fará sem ela.

Nesta etapa, na qual se procura construir novos caminhos, Vasconcelos e Alonzo (2012) explicam que aos professores cabe incorporar conhecimentos ainda poucos conhecidos os quais, muitas vezes, parecem desafios intransponíveis. Além de ter disposição para aprender sobre novas tecnologias, o que permite a construção de novos espaços, onde a expressão de criatividade de seus alunos conduz ao conhecimento de suas subjetividades e conduzirá à aprendizagem, precisam estar motivados para encarar desafios, interagindo em aulas que mostram qualidade e permitem a aprendizagem de forma libertadora.

[...] o professor por sua vez precisa estar sempre em formação, para que junto com as mudanças de geração, de construção familiar e social possa proporcionar este ambiente prazeroso de aprendizagem, onde o aluno é parte primordial nesta construção (FREIRE, 2000, p.23).

Dominar a tecnologia é questão de sobrevivência e compreendê-la, enquanto componente auxiliar ao processo educativo, mostra-se como caminho para estabelecer relações e interações onde, na visão de Almeida (2003 *apud* VASCONCELOS; ALONZO, 2012, p.66), fica evidenciado “[...] um processo educacional colaborativo, no qual todos se comunicam com todos e podem produzir conhecimento”. O ganho na elaboração dos conteúdos com a utilização desta “nova roupagem” oferecida pelas Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDICs) se constitui em diferencial significativo na produção de resultados, no qual a comunicação é facilitada – com o uso de equipamentos, programas e mídias – ampliando ações, em ambientes *online* ou em aulas presenciais, em que se criam novas possibilidades de aprender.

Não há dúvida de que a educação sofreu diversas modificações nos últimos anos. As tecnologias digitais possibilitaram formas diversas e inovadoras de trabalhar, construir e se expressar. Atualmente, as escolas lidam com estudantes que desenvolveram um modo de organizar o pensamento com base em meios não só analógicos, mas também digitais, e essa combinação está permitindo um nível de ação e de interação mais dinâmico e instantâneo (EUGENIO, 2020, p.25)

As mídias disponíveis, entre as quais, os aplicativos de mensagens instantâneas e os conteúdos em diversos formatos, que vão dos *games* às mídias sociais e ao *streaming*, potencializam essa nova maneira de se relacionar com o mundo e, segundo Eugenio (2020, p.26), tornam maior o desafio de captar o interesse

dos estudantes pelo conteúdo que o professor tenta compartilhar “[...] diante de um admirável mundo novo recheado de dispositivos móveis e *gadgets*”.

Graças às tecnologias da informação, o século XXI assiste a um fenômeno conceituado como “Gamificação”, que implementa elementos dos jogos, tais como feedback instantâneo, controle e conectividade, em contexto que explora seus recursos direcionando-os para a aprendizagem.

Originada como método aplicado inicialmente em projetos de marketing e para web, com a finalidade de motivar, engajar e fidelizar clientes e usuários, a gamificação vem ganhando espaço na educação, aplicada como estratégia de ensino e aprendizagem dirigida a uma geração que teve a infância permeada, sobretudo, pelos *videogames* (EUGENIO, 2020, p.26).

Ramos (2014 *apud* EUGENIO, 2020, p.26) afirma que “[...] evidências da neurociência apontam três elementos fundamentais para que ocorra uma boa aprendizagem: motivação, atenção e memória”. Para a superação dos problemas e desafios que são propostos durante o *game*, quer seja didático, ou não, é imprescindível ao usuário exercitar sua memória e sua atenção, algo que está atrelado, sem qualquer dúvida, à motivação captada a partir de elementos e mecanismos desenvolvidos para este fim.

Se o computador tem a capacidade de carregar sementes e gérmenes culturais que, quando distribuídos no terreno fértil que a mente apresenta, irão se desenvolver (PAPERT, 1985), a possibilidade deste equipamento colocar em sintonia as diversas relações humanas, especialmente, o professor, o estudante e o currículo escolar, mostra-se totalmente viável a partir da construção de desafios que, independentemente de sofisticação, sempre instigará a curiosidade e a interação.

3 METODOLOGIA

Com a permanência da pandemia de Covid-19, que promoveu o distanciamento social durante todo o ano de 2020, a implantação do ensino remoto surgiu como alternativa para manutenção do calendário escolar e exigiu que os métodos de abordagem dos conteúdos fossem adaptados à essa nova realidade.

Neste contexto, procurou-se uma forma de abordar o tema “sustentabilidade”, atendendo aos requisitos curriculares da disciplina de Ciências da Natureza, por meio do levantamento das espécies de PANC existentes no espaço físico circundante do Instituto Estadual de Educação Olívia Lahm Hirt¹, localizado no município de Igrejinha/RS.

Foi promovida uma pesquisa bibliográfica (GIL, 2017) que garantiu o embasamento teórico deste projeto. Segundo Gil (2017), a utilização da abordagem qualiquantitativa permite que se interprete os fenômenos e atribua significados a eventos do ambiente natural, o que serviu como fonte direta para a coleta de dados. Este tipo de abordagem teve por finalidade descrever a complexidade de determinado problema.

A partir do levantamento das PANC, foi elaborada cartilha ilustrada (APÊNDICE A), disponibilizada em arquivo *pdf*, em meio eletrônico, na qual foram reunidas informações científicas e curiosidades, a partir de consulta, entre outras publicações, ao Guia Prático de Plantas Alimentícias Não Convencionais (PANC) para escolas (BADUE; RANIERI, 2018) e à obra Plantas Alimentícias Não Convencionais (PANC) no Brasil: guia de identificação, aspectos nutricionais e receitas ilustradas (KINUPP; LORENZI, 2014), que auxiliaram na identificação das espécies encontradas.

Também foi criado *game* didático no formato de “Jogo da Memória” (APÊNDICE B) com o uso do *software PowerPoint*[®], com ilustrações das plantas abordadas, além de nomes populares e científicos das espécies, que – assim como a cartilha – foi disponibilizado em meio eletrônico, através do fornecimento de *link* para *download* no ambiente virtual do *Google Drive*[®], e teve como finalidade promover a fixação do conteúdo compartilhado. Para a obtenção de melhores resultados foi elaborado gabarito do *game* (APÊNDICE C), que permite ao docente acompanhar a associação correta das fotos com os nomes populares e científicos das espécies.

¹ A anuência para essa atividade se encontra no ANEXO A deste trabalho.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Promissoras têm se mostrado algumas iniciativas que procuram trazer para a aprendizagem as reais dimensões dos efeitos da atividade antrópica no planeta e buscam contribuir para que alternativas sejam buscadas com a finalidade de mitigar os danos já perpetrados.

Assim, apresenta-se de grande valia a introdução de conteúdos na aprendizagem que sirvam como instrumentos para a necessária Educação Ambiental (EA). Conforme Marin (2003), temas com foco na preservação acabam promovendo reflexões e comportamentos que ajudam o sujeito a entender seu lugar na paisagem, despertando o sentimento de pertencimento e estimulando a mudança de suas ações.

Traz uma problemática – a questão ambiental, sua dinâmica de transformação, sua degradação, a sustentabilidade ambiental, entre outros aspectos – de alta relevância e discutida em âmbito mundial há mais de cinco décadas, intensificando-se seu estudo e preocupações cada vez mais, em virtude de um contexto sociocultural, político, econômico e ideológico a exigir medidas globais e imediatas para o tratamento das questões ambientais (MEGID NETO, 2009, p.96).

O convite à identificação de espécies vegetais, como as Plantas Alimentícias Não Convencionais (PANC) acabam por oferecer oportunidades aos alunos de manter contato com alternativas alimentares que, além das propriedades nutritivas, são capazes de proporcionar novas vivências e descobertas que podem auxiliar na mudança de hábitos, “[...] preciosa oportunidade na construção de novas formas de ser, pensar e conhecer que constituem um novo campo de possibilidades de saber” (SATO; CARVALHO et al., 2005, p.12).

A partir de registros fotográficos, realizados no espaço físico do Instituto Olívia, foi possível construir a base de imagens que atenderam, juntamente com os dados levantados nas fontes bibliográficas previstas, a produção da cartilha “Deu PANC na nossa horta” que, posteriormente ao upload, foi disponibilizada na plataforma *Google Drive*².

Estimular a conscientização quanto à produção e manejo sustentável de PANC, bem como ao consumo de alimentos agroecológicos acaba por contemplar competências das Ciências da Natureza, previstas para o Ensino Fundamental na Base Nacional Comum Curricular (BNCC) que fomenta “[...] o incentivo à proposição

² https://drive.google.com/file/d/1RV-j584yvr1f4r4x_AzMuli5JorXqRKY/view?usp=sharing

e adoção de alternativas individuais e coletivas, ancoradas na aplicação do conhecimento científico, que concorram para a sustentabilidade socioambiental” (BRASIL, 2017, p.325).

A partir das informações e recursos visuais reunidos na cartilha, por meio do *software PowerPoint*[®], foi confeccionado o *game* “Com as PANC na Memória”, que recebeu as imagens das espécies identificadas no Instituto Olívia, seus nomes populares e científicos, com a finalidade de promover junto aos jogadores melhor possibilidade de apreender dados sobre este conteúdo. Com a intenção de viabilizar a prática do *game*, sem necessária conexão em tempo integral, ele foi disponibilizado para *download*, no *Google Drive*[®], utilizando-se o *PowerPoint*[®] (software que oferece os melhores resultados) e, se for o caso, posterior compartilhamento via *Google Meet*[®]. Suas três versões – contendo oito espécies cada – estão assim organizadas e disponibilizadas por meio de links:

- “Com as PANC na Memória 1”³;
- “Com as PANC na Memória 2”⁴;
- “Com as PANC na Memória 3”⁵.

Também é possível jogá-lo *off-line* em dispositivos móveis com sistema operacional *Android*[®], e pode ser feito posteriormente ao *download*. Todavia requer a instalação do aplicativo *PowerPoint*[®] *mobile*, disponível gratuitamente através da *Play Store*[®].

Disponibilizou-se também o gabarito do *game* por meio de um link⁶ para acesso por parte dos professores, o que lhes permite acompanhar o progresso dos estudantes participantes.

Melhores resultados têm sido observados na captação da atenção do público se a explanação for substituída pela saída de campo ou pelo uso de *games* que, segundo Bacich e Moran (2018, p.21) deveria contar com a adesão “[...] de professores e demais profissionais da educação nesse processo de implementação das tecnologias digitais, considerado um desafio, e discussões sobre o tema deveriam ser recorrentes em diferentes instâncias”.

³ https://drive.google.com/file/d/1F_kJWzZ3k2G5RYTSXcY1FQb0-T9qVd5/view?usp=sharing

⁴ https://drive.google.com/file/d/1O-R1xt3XuJ5B_MQM03J7xrseKiRcPeB0/view?usp=sharing

⁵ <https://drive.google.com/file/d/1jqRUJK-sSWzGWtv0INizLSIFKASE68xS/view?usp=sharing>

⁶ https://drive.google.com/file/d/1Ky7tCfEP6EOWs0LgASse_L9MplfpC0kA/view?usp=sharing

O reconhecimento de que jogos são responsáveis por boa parcela do interesse que estudantes manifestam pelo conteúdo apresentado, promove a preocupação do quanto essas ferramentas estão integradas com o currículo escolar, ou o quanto há de intencionalidade pedagógica no desenvolvimento das atividades que possam alcançar resultados cognitivos significativos.

Conforme Ramos e Anastácio (2020, p.114) “O uso dos jogos na escola agrega a possibilidade de mediação e interação social, que podem ampliar os ganhos sobre o desenvolvimento cognitivo”. Contudo, alertam as autoras, a formação e preparo dos professores passam a ser desafios, assim como a estrutura tecnológica para acesso aos recursos e sua integração ao currículo, que precisa prever a ampliação dos objetivos educacionais apontando para diversas direções.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Promissoras costumam se mostrar iniciativas que procuram trazer para a aprendizagem as reais dimensões dos efeitos da atividade antrópica no planeta e, muitas vezes, por meio de propostas – que não apresentam dificuldades na sua implantação e/ou execução – buscam contribuir para que alternativas sejam encontradas com o intuito de mitigar um pouco dos muitos prejuízos já contabilizados.

A realização deste projeto em período, no qual a pandemia de Covid-19 requereu total distanciamento social, acabou por exigir disposição para encontrar caminhos alternativos, como aqueles que se precisa trilhar quando a rota previamente planejada se encontra obstruída ou parcialmente intransitável. Foi assim na coleta de dados que estariam na base para o desenvolvimento dos produtos previstos nos objetivos e exigiam acesso à horta do Instituto Olívia, que se encontrava fechado e sem previsão de retorno.

Obstáculos contornados, em jogo de paciência e persistência, as informações foram sendo reunidas e os propósitos alcançados. Sobrou a certeza de que os materiais desenvolvidos têm a possibilidade de contribuir para as práticas educativas que os colegas docentes desenvolvem, auxiliando-os na promoção de uma educação ambiental capaz de provocar o engajamento dos estudantes em ações viáveis que lhes desperte o real significado do pertencimento ao mundo em que vivem.

REFERÊNCIAS

- BACICH, L.; MORAN, J. (Orgs.). **Metodologias ativas para uma educação inovadora**: uma abordagem teórico-prática. Porto Alegre: Penso, 2018. Série Desafios da Educação.
- BADUE, A. F. B.; RANIERI, G. R. **Guia prático de Plantas Alimentícias Não Convencionais (PANC) para escolas**. São Paulo: Instituto Kairós, 2018.
- BORGES, A. T. Novos rumos para o laboratório escolar de ciências. **Caderno Brasileiro do Ensino de Física**, Florianópolis, SC, v.19, n.3, p.291-313, dez. 2002. Disponível em: <<https://periodicos.ufsc.br/index.php/fisica/article/view/6607/6099>>. Acesso em: 10 jun. 2021.
- BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular (BNCC)**. Educação é a Base. Brasília: MEC/CONSED/UNDIME, 2017. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf>. Acesso em: 01 out. 2021.
- BROWN, L. R. Escassez de alimento e ameaças à civilização. **Scientific American Brasil**, Ed.85, jun./2009. Disponível em: <<https://sciam.com.br/escassez-de-alimentos-e-ameacas-a-civilizacao/>> Acesso em: 08 ago. 2021.
- CARDOSO, D. A. G. **Evasão escolar e os desafios para alunos, escola e sociedade no contexto da Escola Municipal Lupércio de Oliveira Koeche da Lages/SC**. Dissertação. Programa de Pós-Graduação em Educação Profissional do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina. Disponível em: <<https://repositorio.ifsc.edu.br/bitstream/handle/123456789/367/EVAS%C3%83O%20ESCOLAR%20E%20OS%20DESAFIOS.pdf?sequence=1&isAllowed=y>>. Acesso em: 01 out. 2021.
- CARNEIRO, C. D. R. Clima, rocha e solo: uma família unida. **Ciência Hoje na Escola**: Geologia. 3.ed. Rio de Janeiro: Global SBPC, v.10, p.71-76, 2006.
- CHEROBINI, L. et al. Plantas Alimentícias Não Convencionais – PANC: o mato que pode ser servido à mesa (artigo completo). *In*: REMPEL, Claudete et al. (Orgs.). **Anais** da 12ª Reunião Técnica estadual sobre Plantas Bioativas e 1º Encontro da Agrobiodiversidade dos Vales. 26 a 28 jul. 2018, p. 58-63. Lajeado, RS: Editora UNIVATES, 2018. Disponível em: <<https://www.univates.br/editora-univates/publicacao/269>>. Acesso em: 20 jun. 2021.
- DIAMOND, J. **Collapso**: How societies choose to fail or succeed. London, UK: Penguin, 2005
- EUGENIO, T. **Aula em jogo**: descomplicando a gamificação para educadores. São Paulo: Évora, 2020.
- FREIRE, P. **Pedagogia da indignação**: cartas pedagógicas e outros escritos. São Paulo: Editora UNESP, 2000.

GADOTTI, M. Ação pedagógica e prática social transformadora. **Educação e Sociedade**, v. 1, n. 4, p. 5-14, set. 1984.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2017.

GUIMARÃES, M. D. M. et al. A Teoria Gaia é um conteúdo legítimo no ensino médio de Ciências? **Pesquisa em Educação Ambiental**, Rio Claro, SP, v.3, n.1, p.73-104, 2008. Disponível em: <<https://www.periodicos.rc.biblioteca.unesp.br/index.php/pesquisa/article/view/6155/4512>>. Acesso em: 01 ago. 2021.

KELEN, M. E. B. et al. (Orgs.) **Plantas alimentícias não convencionais (PANCs): Hortaliças espontâneas e nativas**. Porto Alegre: UFRGS, 2015.

KINUPP, Valdely Ferreira. **Plantas alimentícias não-convencionais da Região Metropolitana de Porto Alegre, RS**. Tese [doutorado]. Porto Alegre, 2007, 593f. Programa de Pós-Graduação em Fitotecnia da Faculdade de Agronomia da UFRGS, Porto Alegre, RS. Disponível em: <<http://hdl.handle.net/10183/12870>>. Acesso em: 01 abr. 2017.

KINUPP, V. F.; LORENZI, H. **Plantas Alimentícias Não Convencionais (PANC) no Brasil: guia de identificação, aspectos nutricionais e receitas ilustradas**. São Paulo: Instituto Plantarum de Estudos da Flora, 2014.

MARGULIS, L.; LOVELOCK, J.E. Biological modulation of the earth's atmosphere. **Icarus**, Washington DC, v. 21, p. 471-489, 1974.

MARGULIS, L., SAGAN, D. 1986. **Micro-Cosmos**. Rio de Janeiro: Edições 70, 1986.

MARIN, A. A. **Percepção Ambiental e Imaginário dos moradores do município de Jardim/MS**. 307f. 2003. [Tese] Doutorado em Ecologia e Recursos Naturais. Programa de Pós-Graduação da Universidade Federal de São Carlos, 2003.

MEADOWS, D. et al. **The limits to growth**. Falls Church, VA, USA: Potomac Associates, 1972.

MEGID NETO, J. Educação ambiental como campo de conhecimento: a contribuição das pesquisas acadêmicas para sua consolidação no Brasil. **Pesquisa em Educação Ambiental**, Rio Claro, SP, v.4, n.2, p.95-110, 2009. Disponível em: <<https://www.revistas.usp.br/pea/article/download/30063/31950&hl>>. Acesso em: 10 out. 2021.

MORAES, P. L. A hipótese Gaia. **Brasil Escola**. Publicado em: 06 jan. 2017. Disponível em: <<https://brasilecola.uol.com.br/biologia/hipotese-gaia.htm>> Acesso em 02 ago. 2021.

MUNFORD, D.; CASTRO E LIMA, M. E. C. de. Ensinar ciências por investigação: em quê estamos de acordo? **Revista Ensaio**, Belo Horizonte, MG, v. 9, n. 1, p. 89-111, 2007. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/epec/a/ZfTN4WwscpKqvwZdxcsT84s/?lang=pt&format=pdf>>. Acesso em: 9 jun. 2021.

ONU. **Climate Change Information Kit**. UNEP/UNFCCC. Organização das Nações Unidas (ONU), 2002. Disponível em: <https://unfccc.int/resource/docs/publications/infokit_2002_en.pdf>. Acesso em: 12 ago. 2021.

PAPERT, S. **Logo**: computadores e educação. São Paulo: Brasiliense, 1985

PASTRO, G. PANCs: **Matos espontâneos**: relíquias em nosso jardim. Publicado em: 11 jun 2014. Disponível em: <<https://viveirosabordefazenda.wordpress.com/2014/06/11/matos-espontaneos-reliquias-em-nossos-jardins/>>. Acesso em: 9 abr. 2017.

PINTO, E.; KAY, R. C.; TRAVERS, A. **Compendium on methods and tools to evaluate impacts of, and vulnerability and adaptation to, climate change**. UNFCCC Secretarial. 2008. Disponível em: <https://www.adaptationcommunity.net/?wpfb_dl=61>. Acesso em: 10 ago. 2021.

PIVETTA, M. Negar para não mudar. **Revista Pesquisa FAPESP**, São Paulo, n. 175, p. 42-45, set. 2010. Disponível em: <<http://revistapesquisa.fapesp.br/2010/09/02/negar-para-n%C3%A3o-mudar/>>. Acesso em: 02 dez. 2018.

PLANAS, P. O que é o dia da sobrecarga da Terra? **Politize**. Publicado em: 13 ago. 2021. Disponível em: <<https://www.politize.com.br/dia-da-sobrecarga-da-terra/>>. Acesso em: 14 ago. 2021.

RAMOS, D. K.; ANASTÁCIO, B. Jogos digitais na escola e o exercício das funções cognitivas: contribuições do uso do aplicativo Escola do Cérebro. *In*: MEIRA, L.; BLIKSTEIN, P. (Orgs.). **Ludicidade, jogos digitais e gamificação na aprendizagem**, p.114-128. Porto Alegre: Penso, 2020.

SAHTOURIS, E. **Gaia**: do Caos ao Cosmos. São Paulo: Interação, 1991.

SATO, M; CARVALHO, I. C. M. (Orgs.). **Educação ambiental**. Porto Alegre: Artmed, 2005.

VASCONCELOS, M. A. M.; ALONZO, K. M. As Tecnologias da Informação e Comunicação e a Aprendizagem Colaborativa no Ensino Fundamental. **Contrapontos [online]**, Itajaí, SC, v. 12, p. 58-67, 2012. Disponível em: <<https://siaiap32.univali.br/seer/index.php/rc/article/view/2350>>. Acesso em: 01 out. 2021.

ANEXO A – CARTA DE ANUÊNCIA

CARTA DE ANUÊNCIA DA ESCOLA

O(A) Diretor (a) do Instituto Estadual de Educação Olívia Lahm Hirt localizada na cidade de Igrejinha /RS declara estar ciente e de acordo com a participação dos alunos desta Escola nos termos propostos no projeto de pesquisa intitulado " As Plantas Alimentícias não convencionais (Panc) no Instituto Olívia", que tem como objetivo elaborar material didático que facilite a abordagem da sustentabilidade das Panc. Este projeto de pesquisa encontra-se sob responsabilidade do(a) professor (a)/pesquisador(a) Luciane Cherobini, da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Esta autorização está condicionada à aprovação do projeto no Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da UFRGS e ao cumprimento aos requisitos das resoluções 466/2012 e 510/2016 do Conselho Nacional da Saúde, Ministério da saúde, comprometendo-se os pesquisadores a usar os dados pessoais dos sujeitos da pesquisa exclusivamente para fins científicos, mantendo o sigilo e garantindo a não utilização das informações em prejuízo dos sujeitos.

Local e data - Igrejinha, 11 de Junho de 2021.

Nome do(a) Diretor(a): Isabel Cristina Fraga Dier

Assinatura



Isabel Cristina Fraga Dier

Directora

ID. Func: 183040701

RG: 2711318

Professor(a)/Pesquisador(a) responsável (UFRGS): Luciane Cherobini

Assinatura



APÊNDICE A – E-BOOK “DEU PANC NA NOSSA HORTA”



Luciane Cherobini

Sumário

Introdução.....	3
amora-preta (<i>Morus nigra</i> L.).....	4
caruru (<i>Amaranthus deflexus</i> L.)	4
dente-de-leão (<i>Taraxacum officinale</i> F.H. Wigg.).....	5
beldroega (<i>Portulaca oleracea</i> L.).....	5
mentruz; mastruço (<i>Coronopus didymus</i> (L.) Sm.).....	6
maria-pretinha (<i>Solanum americanum</i> Mill.).....	6
buva (<i>Conyza bonariensis</i> (L.) Cronquist).....	7
maria-gorda; major-gomes (<i>Talinum paniculatum</i> (Jacq.) Gaertn).....	7
tiririca (<i>Cyperus esculentus</i> L.).....	8
capim-limão (<i>Cymbopogon citratus</i> (DC.) Stapf).....	8
picão-preto (<i>Bidens pilosa</i> L.).....	9
tansagem; tanchagem (<i>Plantago major</i> L.).....	9
erva-cheirosa (<i>Aloysia gratissima</i> (Gilles & Hook) Tronc).....	10
serralha (<i>Sonchus oleraceus</i> L.).....	10
erva-doce; funcho (<i>Foeniculum vulgare</i> Mill.).....	11
trevinho; azedinha (<i>Oxalis latifolia</i> Kunth).....	11
mamão (<i>Carica papaya</i> L.).....	12
folha-da-fortuna (<i>Kalanchoe pinnata</i> (Lam.) Pers.).....	12
hibisco (<i>Hibiscus rosa-sinensis</i> L.).....	13
peixinho-da-horta (<i>Stachys byzantina</i> K.Koch).....	13
cana-de-macaco (<i>Costus amazonicus</i> (Loes.) J.F.Macbr.).....	14
ora-pro-nóbis (<i>Pereskia aculeata</i> Mill.).....	14
capuchinha (<i>Tropaeolum majus</i> L.)	15
cará-moela (<i>Dioscorea bulbifera</i> L.).....	15
Concluindo nossa conversa.....	16
Referências.....	16

Introdução

Quantas vezes a gente olha para aquela plantinha que nasceu ali no caminho e não consegue definir se consumi-la seria um bom negócio. Aí, surge aquela dúvida: – Conheço você de algum lugar... mas, você serve para o quê? E como é mesmo o seu nome?

O material que você vai encontrar nas próximas páginas está recheado de experiências, durante as quais, procurou-se acompanhar o que rolava na horta do Instituto Olívia, em Igrejinha-RS. A intenção era evidenciar que o “mato” que cresce nos canteiros, junto às culturas principais, pode ser consumido e, na maioria das vezes, tem tantos – ou mais – nutrientes necessários ao nosso corpo quanto os alimentos que ingerimos todos os dias.

Para fundamentar o trabalho, foram feitas consultas ao livro do Valdely Kinupp e do Harry Lorenzi (2014), que criaram verdadeira enciclopédia sobre Plantas Alimentícias Não Convencionais (PANC) e a propagação desta obra tem influenciado bastante o hábito alimentar de algumas pessoas, bem como o resgate de receitas culinárias que haviam sido esquecidas ou trocadas na alimentação monótona que se tem hoje.

Pensando em tudo isso, este pequeno guia nasceu com a finalidade de oferecer a quem o consulta as espécies de PANC encontradas na horta e no pátio da escola, seus nomes populares e científicos, além de fotos que irão auxiliar numa próxima identificação.

Entre e fique à vontade.

Seja bem-vindo(a) a este mundo PANC!



Nome popular: **amora-preta**

Nome científico: ***Morus nigra* L.**



Características:

De origem asiática e amplamente cultivada nas regiões Sul e Sudeste, pode ter consumidos suas folhas (após preparo adequado) e seus frutos (*in natura* ou em geleias e doces).

As folhas jovens e brotinhos tenros podem, após processo de branqueamento, ser usados como verdura cozida.

Costuma ser indicada para fins medicinais, como repositores hormonal e para queda de cabelos.

Fonte: Acervo pessoal da autora

No período da primavera, os frutos maduros da amoreira, com grande concentração de vitamina C, cálcio e potássio, costumam atrair diversas espécies de pássaros, como sabiás, sanhaços e saíras, entre outros.

Nome popular: **caruru**

Nome científico: ***Amaranthus deflexus* L.**



Características:

O consumo desta planta pelos povos originários do Brasil já ocorria antes do Descobrimento. A cada 100g de folhas encontra-se 4,5g de Ferro, uma concentração que supera a do espinafre trazido para o país pelos europeus.

As folhas podem ser refogadas após branqueamento e suas sementes apresentam potencial como pseudocereal com concentrações de proteínas (17,2%) e lipídios (6,5%).

Fonte: Acervo pessoal da autora

Considerada como erva daninha nas lavouras agrícolas anuais, atualmente é uma verdura com potencial para comercialização, especialmente nos mercados orgânicos.

Nome popular: **dente-de-leão**

Nome científico: ***Taraxacum officinale* F.H. Wigg.**



Características:

Nativa na Europa e na Ásia, cresce espontaneamente em solos agrícolas, gramados e terrenos baldios na Região Sul do Brasil. Suas folhas são usadas na medicina popular há muito tempo. Verdura nutritiva, pode ser consumida crua ou cozida. Seus botões florais (capítulos) fechados podem ser empanados ou usados em omeletes, panquecas, pickles ou cozidos no vapor.

Fonte: Acervo pessoal da autora

As sementes, produzidas em grandes quantidades, podem ser colhidas (antes de voarem com o vento, ou alguém assoprá-las) e germinadas para se obter brotos comestíveis.

Nome popular: **beldroega**

Nome científico: ***Portulaca oleracea* L.**



Características:

Suas folhas e ramos jovens são comestíveis, tanto crus como cozidos e têm sido usados na alimentação humana desde a antiguidade pelos egípcios, gregos e romanos. Não possui toxidez nem efeitos mutagênicos. Rica em ômega-3 é também excelente fonte de vitaminas B e C. Possui alto potencial antioxidante nas folhas frescas e altos teores de magnésio e zinco.

Fonte: Acervo pessoal da autora

As sementes da beldroega podem ser usadas para pães como se faz com a chia e o gergelim. A planta seca e queimada, depois que tem suas cinzas devidamente processadas, pode ser usada como sal vegetal.

Nome popular: **mentruz; mastruço**

Nome científico: ***Coronopus didymus* (L.) Sm.**



Características:

Durante diversas épocas do ano costuma crescer espontaneamente em terrenos baldios, jardins, hortas e pomares, sendo tradicionalmente consumida como hortaliça nas regiões Sul e Sudeste do Brasil. Suas folhas costumam ser empregadas no preparo de remédios caseiros que são recomendados para contusões, dores musculares e reumáticas. Na medicina popular, comumente é misturado à cachaça.

Fonte: Acervo pessoal da autora

Em feiras agroecológicas, como as que ocorrem em Porto Alegre, costuma ser oferecido *in natura* para ser usado em saladas e em outros preparos culinários. Alguns restaurantes costumam incluí-lo como salada durante o inverno.

Nome popular: **maria-pretinha**

Nome científico: ***Solanum americanum* Mill.**



Características:

Rica em antocianinas e antioxidantes, aparece espontaneamente em solos agrícolas, bem como em espaços antropizados. Os frutos maduros possuem potencial para decoração comestível nos mais variados pratos e as folhas frescas são consumidas como hortaliças em mercados do México, China, Guatemala e El Salvador. No Brasil, aprecia-se a geleia feita com os frutos maduros.

Fonte: Acervo pessoal da autora

Observe-se que seus frutos verdes não devem ser consumidos, pois apresentam alta toxicidade, contudo, as folhas e brotos terminais, preferencialmente antes do florescimento podem ser usados como ingrediente em sopas ou refogados.

Nome popular: **buva**

Nome científico: ***Conyza bonariensis* (L.) Cronquist**



Características:

Nas lavouras agrícolas, costuma ser considerada como séria planta “daninha”, pois ocorre em profusão e estudos constataram que já desenvolveu resistência ao herbicida glifosato. Na culinária, costuma ser apreciada como tempero, podendo também ser consumida em saladas cruas, ensopadas ou cozidas, bem como em outros pratos. No Japão, seu óleo essencial é utilizado na indústria alimentícia

Fonte: Acervo pessoal da autora

Na medicina popular, suas folhas costumam ser utilizadas contra a tosse e como antiácido, além de sua recomendação como medicamento eficaz em casos de diarreia e hemorroidas.

Nome popular: **maria-gorda; major-gomes**

Nome científico: ***Talinum paniculatum* (Jacq.) Gaertn**



Características:

Espécie rústica, tolera bem os períodos de seca e cresce de forma espontânea em beiras de estradas, solos agrícolas lavrados, hortas e pomares. Suas folhas e brotos tenros costumam ser apreciados refogados, ensopados ou crus, além de utilizados como ingrediente misturado à massa de pães caseiros e bolos salgados. Suas sementes secas podem ser usadas em saladas, ou assadas sobre os pães.

Fonte: Acervo pessoal da autora

Apresenta consideráveis teores de minerais, como ferro, magnésio, cálcio, zinco e potássio, além de registrar, um alto teor de proteína (21,85%), após processo de secagem realizado com suas folhas.

Nome popular: **tiririca**

Nome científico: ***Cyperus esculentus* L.**



Características:

Com facilidade de propagação por sementes e, principalmente, por rizomas, cresce espontânea em solos agrícolas e é combatida como erva daninha no Brasil, apesar de apreciada em outros países. Na Espanha, os tubérculos – que têm sabor semelhante ao de amêndoas ou castanhas – são usados no preparo da *horchata*, uma bebida refrescante que mistura ainda água, açúcar, canela, baunilha e gelo.

Fonte: Acervo pessoal da autora

Consideradas difíceis de retirar do solo, as “batatinhas” de tiririca têm potencial antioxidante, pois apresentam a existência de flavonoides em sua composição, além de teores significativos de potássio, ferro e sódio.

Nome popular: **capim-limão**

Nome científico: ***Cymbopogon citratus* (DC.) Stapf**



Características:

Mesmo não sendo cultivado em escala comercial, é encontrado com frequência em grande número de domicílios para ser utilizado como medicamento caseiro. Na alimentação, costuma ter seu miolo (próximo da raiz) picado fininho e usado como aromatizante de peixes, molhos e sopas. As folhas costumam ser usadas no preparo de chás servidos quentes ou gelados e seu sabor já é encontrado em chocolates finos.

Fonte: Acervo pessoal da autora

Propagado somente através dos colmos enraizados, pode atingir até 120cm de altura, suas folhas quando amassadas liberam aroma semelhante ao do limão e costuma ser plantado para fins ornamentais ou nos limites dos terrenos.

Nome popular: **picão-preto**

Nome científico: ***Bidens pilosa* L.**



Características:

Nativa da América tropical, costuma nascer em solos cultivados e terrenos baldios. Possui frutos secos com forma linear e cor negra que aderem ao contato. Na medicina caseira, são amplamente utilizados seus ramos, folhas e flores jovens que apresentam propriedades anti-inflamatórias, antioxidantes, antidiabéticas, antimicrobianas, antialérgicas, anti-hipertensivas e relaxantes para os músculos.

Fonte: Acervo pessoal da autora

Na culinária, são utilizados seus ramos foliares e as folhas destacadas, que podem ser refogadas ou acrescentadas ao arroz para compor um risoto. Saboroso refrigerante pode ser obtido a partir de folhas e ramos terminais.

Nome popular: **tansagem; tanchagem**

Nome científico: ***Plantago major* L.**



Características:

Com diversos compostos bioativos, tem usos medicinais consagrados para patologias que vão desde doenças de pele até câncer. Folhas tenras servem para o preparo de saladas (após processo de branqueamento), purês ou refogados. Também é possível consumi-las empanadas e fritas, ou como ingrediente para bolinho, suflê, sopas, omeletes e pães.

Fonte: Acervo pessoal da autora

Sementes maduras, quando de molho na água, liberam mucilagem semelhante à da chia e, quando semeadas em bandejas, germinam com facilidade apresentando potencial para a produção de brotos consumíveis em saladas.

Nome popular: **erva-cheirosa**

Nome científico: ***Aloysia gratissima* (Gilles & Hook) Tronc**



Características:

Nativa das regiões Sul e Sudeste do Brasil, costuma ser usada como cerca-viva e tolera podas drásticas. As folhas costumam ser misturadas à erva-mate para o chimarrão e, socadas no pilão, costuma ser usada como tempero para assados de cortes suínos. O óleo essencial extraído desta planta tem propriedades antimicrobianas e seu extrato aquoso é rico em polifenóis e carotenoides com ação antioxidante.

Fonte: Acervo pessoal da autora

Com flores e folhas indicadas como cardiotônicas, sedativas e digestivas já vem sendo cultivada em outros estados brasileiros, como Amazonas e Rondônia, sendo apreciada em outros países como México e Uruguai.

Nome popular: **serralha**

Nome científico: ***Sonchus oleraceus* L.**



Características:

Folhas, ramos jovens e flores (capítulos) são comestíveis. As folhas têm uso na medicina popular e podem ser consumidas cruas, em saladas, ou cozidas na alimentação, tendo sabor similar ao espinafre. Flores e botões ficam saborosos quando fritos à dorê ou à milanesa. Os talos também podem ser preparados como conserva (picles) em processo idêntico ao que se faz com o aspargo.

Fonte: Acervo pessoal da autora

Costuma crescer durante o inverno e a primavera em pomares, hortas e terrenos preparados para a agricultura, principalmente, nas regiões Sul e Sudeste, já sendo comercializada em feiras e supermercados do Rio de Janeiro.

Nome popular: **erva-doce; funcho**

Nome científico: ***Foeniculum vulgare* Mill.**



Características:

Espontânea no Planalto Meridional brasileiro, possui base alargada das folhas (bainha) consumida como hortaliça rica em minerais, entre os quais, se destaca o potássio, as vitaminas A, B, C e E, além do ácido fólico. Suas sementes, com aroma de anis, são apreciadas em bolos, pães, biscoitos e queijos, além de estarem presentes na fabricação de balas e na medicina popular pela sua ação digestiva.

Fonte: Acervo pessoal da autora

As raízes de algumas variedades são apreciadas na culinária de diversas regiões do planeta e as folhas jovens podem ser usadas em sopas, saladas, como acompanhamento de carnes ou decoração comestível.

Nome popular: **trevinho; azedinha**

Nome científico: ***Oxalis latifolia* Kunth**



Características:

Espontânea, principalmente, em solos agrícolas nas regiões Centro-Oeste, Sudeste e Sul, é uma verdura tenra que tem toda sua parte aérea disponível para consumo. Contudo, recomenda-se cautela diante da disponibilidade que possui de ácido oxálico, que ingerido em grande quantidade pode oferecer riscos para pessoas com histórico de problemas renais. Pode ser usada na produção de geleia, suco verde, saladas, etc.

Fonte: Acervo pessoal da autora

A maioria dos estudos sobre esta espécie é direcionada para a necessidade de sua erradicação e controle com uso de herbicidas, diante da facilidade de proliferação que apresenta em jardins, pomares e hortas.

Nome popular: **mamão**

Nome científico: ***Carica papaya* L.**



Características:

Cultivado em todo o mundo tropical para consumo de seus frutos, deixa de ser totalmente aproveitado. Os frutos verdes (descascados e cozidos para purês), as flores masculinas (depois de aferventadas, como acompanhamento de carnes), a medula do caule (ralada para doces) e as sementes maduras (moídas, substituem a pimenta-do-reino), após preparo, podem ser consumidos em diversos pratos.

Fonte: Acervo pessoal da autora

Nativo da América Central e desprovido de ramificação, produz frutos que chegam a três quilos e, quando sofrem incisões no período em que estão verdes, vertem líquido branco que pode ser usado como amaciante de carnes.

Nome popular: **folha-da-fortuna**

Nome científico: ***Kalanchoe pinnata* (Lam.) Pers.**



Características:

Seu nome relaciona-se à produção múltipla de mudas nas reentrâncias das folhas. Possui ação bactericida e costuma ser usada na medicina popular para combater úlceras, gastrites e aplicação de cataplasmas. Seus ramos foliares e as folhas destacadas costumam ser utilizados na alimentação como salada ou para obter sucos que podem ter o acréscimo de limão, açúcar e até leite que lhe confere o aspecto de *frappé*.

Fonte: Acervo pessoal da autora

Nativa em Madagascar, é uma planta cultivada em diversos países do mundo, inclusive no Brasil, onde tem propagação subespontânea e já assume classificação de espécie invasora “indesejável”.

Nome popular: **hibisco**

Nome científico: ***Hibiscus rosa-sinensis* L.**



Características:

Cultivada com fins ornamentais, suas flores e folhas podem ser consumidas cruas ou após preparo. Espécie perene, rústica e de fácil cultivo, tem folhas verde-escuras que podem ser usadas em substituição ao espinafre e à couve. Suas flores são apreciadas cruas inteiras em saladas ou como decoração, podendo emprestar suas cores para conservas salgadas e doces, bem como a bebidas como cachaça e vinho branco.

Fonte: Acervo pessoal da autora

Nativa da Ásia tropical, tem ocorrência durante quase o ano inteiro e costuma propagar-se por estquia para compor o paisagismo de algumas áreas externas, constantemente, usada como cerca-viva.

Nome popular: **peixinho-da-horta**

Nome científico: ***Stachys byzantina* K.Koch**



Características:

Amplamente cultivada no Brasil meridional para ornamentação de canteiros, suas folhas macias e fofinhas – que lhe dão também o nome de orelha-de-lebre – possuem óleos essenciais com ação antimicrobiana e costumam ser apreciadas empanadas e fritas, quando são servidas crocantes com textura e sabor semelhante ao de peixe frito. Já foram identificadas três flavonas glicosídeos em suas partes aéreas.

Fonte: Acervo pessoal da autora

Nativa na Turquia, Ásia e Cáucaso, onde é pouco conhecida como alimento, é consumida como hortaliça no Brasil, sendo também utilizada na medicina popular em xaropes para o tratamento de doenças respiratórias.

Nome popular: **cana-de-macaco**

Nome científico: ***Costus amazonicus* (Loes.) J.F.Macbr.**



Características:

Com propriedades acidulantes e refrescantes, as folhas jovens costumam ser consumidas diretamente ou trituradas para obtenção de um suco intensamente verde, que mantém a coloração mesmo depois de refrigerado. As flores, que costumam ser usadas para fins paisagísticos, podem compor decorações comestíveis ou, trituradas, são destinadas à produção de mousses ou geleias.

Fonte: Acervo pessoal da autora

Nativa na região amazônica, onde é constantemente encontrada próxima a corpos d'água, propaga-se tanto por sementes, quanto por divisão de seus rizomas ou pela estaquia de caules aéreos.

Nome popular: **ora-pro-nóbis**

Nome científico: ***Pereskia aculeata* Mill.**



Características:

Rica em proteína vegetal (entre 25% e 35% em base seca) e em aminoácidos essenciais, pode ter consumidas suas folhas – ricas em mucilagem – *in natura*, em omeletes ou na mistura para pães e bolos, bem como seus ramos (semelhantes a aspargos), suas flores, que podem ser preparadas em saladas ou com carnes, e seus frutos que costumam ser usados para a fabricação de sucos, geleias, mousses e licores.

Fonte: Acervo pessoal da autora

Arbusto nativo nas regiões Nordeste, Sudeste e Sul do Brasil é dificilmente cultivado comercialmente, visto que cresce espontaneamente em áreas antropizadas urbanas e de pastagens.

Nome popular: **capuchinha**

Nome científico: ***Tropaeolum majus* L.**



Características:

Rica em antocianinas, carotenoides e flavonoides, tem potencial antioxidante, anti-inflamatório e hipotensivo. Pode ser consumidas suas folhas (cruas ou cozidas), pecíolos e talos (em cozidos, sopas e bolinhos), flores (em saladas, como decoração comestível), frutos não totalmente maduros (em conserva, como as alcaparras) e as sementes, que podem ser tostadas e moídas, para substituir a pimenta-do-reino.

Fonte: Acervo pessoal da autora

Aromática quando amassada e com sabor picante, esta espécie nativa nas montanhas do México e Peru é cultivada com fins ornamentais e, em alguns casos, para alimentação em diversas regiões do Brasil.

Nome popular: **cará-moela**

Nome científico: ***Dioscorea bulbifera* L.**



Características:

Diferentemente da batata-inglesa que tem, exclusivamente, consumidos seus tubérculos subterrâneos, esta espécie apresenta batatas aéreas que caem quando maduras e podem ser armazenadas por meses em ambiente seco e protegido. Depois de cozidas, podem ser consumidas em purês, fritas, ensopadas, em receitas para pães, bolos ou broas. Suas flores jovens também são comestíveis e decorativas.

Fonte: Acervo pessoal da autora

Com procedência do oeste da África e da Ásia Tropical, é produzida em pequena escala no Brasil para consumo doméstico e, recentemente, passou a ser comercializada em mercados locais, nas feiras de produtos orgânicos.

Concluindo nossa conversa

Espero que esta publicação traga novas informações que contribuam com as práticas educativas que os colegas docentes desenvolvem no seu dia a dia. É necessário acrescentar que a vivência proporcionada na confecção deste material foi além da coleta de dados, avançou pelo resgate de aspectos que estão arraigados às culturas populares e promoveu uma visão ampliada da possível educação ambiental, que encontra terreno fértil no espaço escolar, quando o engajamento deixa de ser um amontoado de palavras soltas e se transforma em oportunidade de concretizar ações viáveis e inspirar o comprometimento consciente entre todos os sujeitos.

Em Freire (1997), o aprendizado deixa de ser unilateral para ser oportunidade, também, de ensinar e o compartilhamento de conhecimentos, diferentemente da pura e simples transmissão, torna-se oportunidade ímpar de aprendizagem. É preciso vislumbrar em cada experiência, por menor que esta possa parecer, o potencial contributivo que pode estar sendo oferecido e o quanto isso possa representar para o futuro comum. Espero que mais oportunidades surjam para que possamos exercitar todas essas nossas aprendizagens.

Referências

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia**: saberes necessários a prática educativa. 9.ed. São Paulo: Paz e Terra, 1997.

KINUPP, V. F.; LORENZI, H. **Plantas Alimentícias Não Convencionais (PANC) no Brasil**: guia de identificação, aspectos nutricionais e receitas ilustradas. São Paulo: Instituto Plantarum de Estudos da Flora, 2014.

APÊNDICE B – GAME “COM AS PANC NA MEMÓRIA”

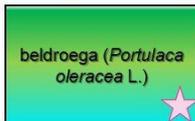
Com as PANC na Memória

Regras do jogo:

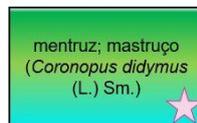
- Lembre-se que a foto de cada planta está associada ao seu nome popular e ao nome científico da espécie.
- Clique com o botão esquerdo do mouse sobre um retângulo e tente encontrar o seu par. Se não for a associação correta, clique novamente sobre as duas imagens para fechá-las e tentar novamente. Se for a associação correta, clique sobre a estrela no canto inferior direito das imagens, deixando-as abertas, procure a próxima planta e seu respectivo nome.
- Boa aprendizagem e bom divertimento.

© Copyright 2021 Luciane Cherobini
Direitos reservados à autora.

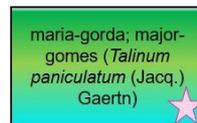
Com as PANC na Memória !



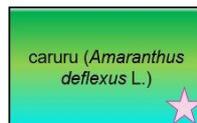
beldroega (*Portulaca oleracea* L.)



mentruz; mastruço
(*Coronopus didymus*
(L.) Sm.)



maria-gorda; major-
gomes (*Talinum
paniculatum* (Jacq.)
Gaertn)



caruru (*Amaranthus
deflexus* L.)



maria-pretinha
(*Solanum
americanum* Mill.)



amora-preta
(*Morus nigra* L.)



buva (*Conyza
bonariensis* (L.)
Cronquist)



dente-de-leão
(*Taraxacum officinale*
F.H. Wigg.)

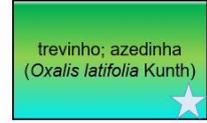
Com as PANC na Memória 2



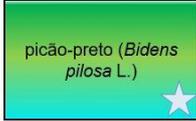
tansagem; tanchagem
(*Plantago major* L.)



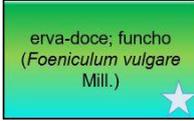
tiririca (*Cyperus esculentus* L.)



trevinho; azedinha
(*Oxalis latifolia* Kunth)



picão-preto (*Bidens pilosa* L.)



erva-doce; funcho
(*Foeniculum vulgare* Mill.)



erva-cheirosa (*Aloysia gratissima* (Gilles & Hook) Tronc)



capim-limão
(*Cymbopogon citratus* (DC.) Stapf)



serralha (*Sonchus oleraceus* L.)

Com as PANC na Memória 3



peixinho-da-horta
(*Stachys byzantina* K.Koch)



hibisco (*Hibiscus rosa-sinensis* L.)



ora-pro-nóbis
(*Pereskia aculeata* Mill.)



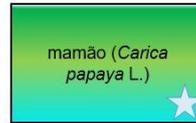
mamão (*Carica papaya* L.)



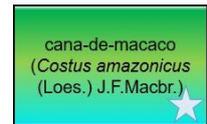
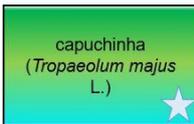
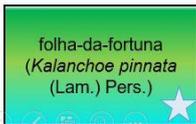
folha-da-fortuna
(*Kalanchoe pinnata* (Lam.) Pers.)



capuchinha
(*Tropaeolum majus* L.)



cará-moela
(*Dioscorea bulbifera* L.)



cana-de-macaco
(*Costus amazonicus* (Loes.) J.F.Macbr.)

APÊNDICE C – GABARITO DO GAME
GABARITO “COM AS PANC NA MEMÓRIA”

Foto	Identificação da espécie
	amora-preta (<i>Morus nigra</i> L.)
	caruru (<i>Amaranthus deflexus</i> L.)
	dente-de-leão (<i>Taraxacum officinale</i> F.H. Wigg.)
	beldroega (<i>Portulaca oleracea</i> L.)
	mentruz; mastruço (<i>Coronopus didymus</i> (L.) Sm.)
	maria-pretinha (<i>Solanum americanum</i> Mill.)
	buva (<i>Conyza bonariensis</i> (L.) Cronquist)
	maria-gorda; major-gomes (<i>Talinum paniculatum</i> (Jacq.) Gaertn)
	tiririca (<i>Cyperus esculentus</i> L.)
	capim-limão (<i>Cymbopogon citratus</i> (DC.) Stapf)
	picão-preto (<i>Bidens pilosa</i> L.)
	tansagem; tanchagem (<i>Plantago major</i> L.)
	erva-cheirosa (<i>Aloysia gratissima</i> (Gilles & Hook) Tronc)
	serralha (<i>Sonchus oleraceus</i> L.)
	erva-doce; funcho (<i>Foeniculum vulgare</i> Mill.)
	trevinho; azedinha (<i>Oxalis latifolia</i> Kunth)

(continua)

(continuação)

Foto	Identificação da espécie
	mamão (<i>Carica papaya</i> L.)
	folha-da-fortuna (<i>Kalanchoe pinnata</i> (Lam.) Pers.)
	hibisco (<i>Hibiscus rosa-sinensis</i> L.)
	peixinho-da-horta (<i>Stachys byzantina</i> K.Koch)
	cana-de-macaco (<i>Costus amazonicus</i> (Loes.) J.F.Macbr.)
	ora-pro-nóbis (<i>Pereskia aculeata</i> Mill.)
	capuchinha (<i>Tropaeolum majus</i> L.)
	cará-moela (<i>Dioscorea bulbifera</i> L.)

Fonte: Elaborado pela autora