

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E
TECNOLOGIA DE SÃO PAULO CÂMPUS SÃO
ROQUE

Isadora de Carvalho

Frutas brasileiras: ferramentas educacionais para a
preservação ambiental e reconhecimento de espécies
nativas

São Roque
2021

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E
TECNOLOGIA DE SÃO PAULO CÂMPUS SÃO
ROQUE

Isadora de Carvalho

Frutas brasileiras: ferramentas educacionais para a
preservação ambiental e reconhecimento de espécies
nativas

Trabalho de conclusão do curso
de Pós-graduação em
Metodologia do Ensino das
Ciências da Natureza, sob
orientação do Prof. Dr. Fernando
Santiago dos Santos.

São Roque
2021

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	4
PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	11
RESULTADOS E DISCUSSÃO	14
CONSIDERAÇÕES FINAIS	15
REFERÊNCIAS	16
APÊNDICE	18

1. INTRODUÇÃO

A biodiversidade brasileira possui uma riqueza gigante. E, mesmo assim, nos deparamos com um descaso cada vez maior para com a preservação do nosso ambiente. Segundo Neves e colaboradores (2019), os seres humanos estão se distanciando cada vez mais das plantas, situação grandemente impulsionada pela tecnologia e urbanização.

Especialmente nas grandes cidades, caminhamos pelas ruas, praças, parques, às vezes cercados por árvores, arbustos e vegetação diversa e não nos atentamos a percebê-las e reconhecê-las como seres vivos em lugar de objetos inanimados. Estaríamos cegos frente às plantas? (NEVES *et al.*, 2019, p. 746)

Os animais, por serem mais semelhantes a nós, seres humanos, do que as plantas, muitas vezes causam mais comoção popular e acabam chamando mais a atenção quando a questão é a sensibilização frente à destruição de habitat e extinção. Já as plantas, por muitas vezes, não recebem a devida atenção, sendo que são igualmente, e talvez até mais importantes para todas as formas de vida que conhecemos, afinal as mesmas são essenciais para a manutenção do solo, ar, água, terra e base fundamental para toda a vida animal que conhecemos.

(...) alunos pensam que o estudo dos animais é mais interessante do que o das plantas, pois acreditam que elas sejam inferiores, passivas e incapazes de responder a desafios externos. (NEVES *et al.*, 2019, p. 752)

Sabe-se que tal pensamento não é verdadeiro. As plantas possuem mais semelhanças com os animais do que se pode imaginar, já que as plantas possuem estruturas análogas às dos animais e que executam as mesmas funções como o tronco dos mamíferos e o tronco das árvores, a maior parte dos animais e plantas precisam do sol para produzir compostos, processam nutrientes e suas células possuem organelas muito semelhantes. Botânica é um assunto complexo, e muitas vezes negligenciado no mundo acadêmico. Ouve-se falar muito sobre a importância e valor das vidas animais, há uma preocupação coletiva com a questão da extinção, mas, como nota-se, falta para as plantas o mesmo espaço e atenção com relação ao seu papel fundamental para o equilíbrio de todo o planeta Terra. Tornam-se urgentes, então, ações que busquem mudar este cenário e apresentar as plantas como os seres incríveis e cruciais para a vida que o são, em tempo de ainda podermos preservá-los como merecem e de evitar sua destruição desenfreada até que leve à extinção da vida na Terra.

(...) nas cidades (...) pode levar a população a deixar de se importar com o meio ambiente, o que nos colocaria no rumo de destruição dos biomas, levando os animais e a nós mesmos à extinção, pois só vivemos neste planeta porque as florestas estabilizam a biosfera, sequestrando carbono e

produzindo o oxigênio que respiramos; 2) não reconhecer a importância e não conhecer o funcionamento das plantas nos leva a uma situação crítica para manter o que hoje praticamente sustenta a economia brasileira, o agrobusiness. (SALATINO; BUCKERIDGE, 2016, p. 180)

Para conquistar o interesse dos alunos, devemos apresentar a botânica de formas mais cativantes. Podemos nos aliar a atividades dinâmicas, que tirem a aula da rotina tradicional, como inserindo vivências e atividades práticas e jogos. Sendo a curiosidade um princípio fundamental para que a ciência aconteça, a utilização de jogos didáticos é uma proposta interessante para ser explorada em sala de aula, especialmente se tratando de apresentar a botânica como um assunto interessante e crucial. Sem despertar a curiosidade de nossos alunos e sem contextualizar seu aprendizado, os conceitos apresentados se tornam vagos e desestimulantes. Há atualmente, inúmeras alternativas que podemos aplicar para estimular a curiosidade, atenção e interesse dos alunos sobre as ciências desde tenra idade. De acordo com Venerando (2020), (...) crianças pequenas são curiosas e ficam seduzidas com tudo que as cercam, princípios básicos para que a Ciência aconteça.

Para que o ensino de Ciências seja cativante e estimule a curiosidade, atividades dinâmicas como o jogo didático podem ser inseridas nas séries iniciais do Ensino Fundamental para fixar os conhecimentos apresentados sobre biomas brasileiros e frutos nativos de forma lúdica, leve e divertida. Ao mesclar frutos mais populares com outros menos conhecidos, podemos incentivar os alunos a refletir, e quem sabe até buscar conhecer e experimentar os diversos sabores encontrados pelo Brasil. Um ensino desconectado da realidade dos alunos tende a afastar o possível interesse que possam ter acerca das ciências, especialmente sobre botânica. Há tanta diversidade em cada parte deste país que se torna um desperdício não aproveitar a regionalidade para levar mais conhecimento nativo aos nossos alunos.

As alternativas desenvolvidas para melhoria do ensino vão desde a proposição de diferentes estratégias e abordagens até a escolha de conteúdos que possam ser mais agradáveis e contextualizados, tais como plantas utilizadas no cotidiano, plantas nativas e invasoras, formas de defesa das plantas, identificação da biodiversidade, entre outros. O interesse pela natureza e as experiências de contato e observação de espécies cotidianas comuns são fatores que podem promover o interesse pelo estudo das plantas, por questões ambientais relacionadas à biodiversidade e ao desenvolvimento sustentável. (NEVES *et al.*, 2019, p. 752).

Experimentamos naturalmente a observação da natureza. É interessante comparar diferentes elementos, descobrir cheiros e texturas que encontramos no ambiente. Então por que não aproveitar nossos recursos naturais para dar continuidade à essa curiosidade que nasce com o ser humano? Podemos e devemos atualizar nossas estratégias alinhando o que esperamos dos nossos alunos, como avaliá-los e como exercer nosso trabalho de maneira contemporânea.

É possível verificar que a escola necessita de uma reestruturação quanto às metodologias aplicadas nas aulas do ensino de Ciências. (...) é indispensável a quebra de paradigmas da oralidade e da escrita, para a inclusão de uma linguagem digital no espaço escolar. É preciso entender que os alunos, fora da escola, têm um contato intenso com tecnologias interativas, diversas alternativas de entretenimento e aprendizagem. (OLIVEIRA, 2020, p. 7)

Para o ensino de Botânica, é muito interessante que os alunos visualizem plantas, não só folhas ou frutos isolados trazidos para sala de aula, mas os espécimes *in natura* também, afinal eles estão à nossa volta. Sendo em diversas ocasiões impossível para o professor contar com ambientes externos ou espécimes, os jogos podem conter imagens e informações de forma diversa e cativante, diferentemente dos livros didáticos.

Na maioria das vezes, a utilização de métodos expositivos, tem sido considerada como desestimulante pelos alunos, sendo subestimado dentro do próprio ensino de Ciências e Biologia. Segundo a Sociedade Brasileira de Botânica (REINHOLD, 2006), o Ensino de Botânica tem se revelado acentuadamente tecnicista e tradicional, constituindo um currículo também tradicional e com concepções de ensino e aprendizagem ainda voltadas para um excesso de teoria. (BRANCO, VIANA, RIGOLON, 2011, p.1)

Porém, o processo de ensino e aprendizagem nem sempre foi majoritariamente teórico e focado na memorização. Podemos observar entre as crianças brincadeiras imitando funções que os adultos executam, como cozinhar, dirigir, ser professor ou a profissão de pessoas da convivência da criança. Sendo assim, podemos incluir práticas semelhantes ao que os alunos encontrarão ao começar a trabalhar com ciências.

(...) os filósofos gregos já discutiam as vantagens de utilização dos jogos no ensino como forma de aplacar a violência e a opressão além de acreditarem que as atividades lúdicas deveriam imitar as tarefas dos membros mais velhos para preparar crianças para a vida adulta. (BRANCO, VIANA, RIGOLON, 2011, p.1)

Podemos preparar nossos alunos para o mundo fora da escola de maneira mais eficiente incentivando-os a utilizar seus conhecimentos de forma prática. O jogo busca desenvolver nos alunos a visualização de conceitos técnicos, comparação, vontade de vencer e avançar. Muito mais do que apenas memorização de conteúdo, o jogo leva os alunos a aprender a lidar com frustração e praticar o respeito ao próximo de forma autônoma e significativa.

Ao final das atividades foi possível observar a melhora no desempenho escolar pelos alunos refletido no rendimento escolar, em que a média das notas das turmas foi muito mais satisfatória do que a do início do ano letivo, quando ainda não eram usados jogos didáticos no ambiente escolar. (ALENCAR *et al.*, 2019, p. 222)

O jogo didático pode ser muito proveitoso quando utilizado com organização e planejamento. Esta ferramenta de simples utilização dinamiza as aulas e pode funcionar como uma revisão de conceitos, e sendo trabalhado em grupo envolve cada aluno como protagonista do seu aprendizado. A dinâmica do jogo estimula os alunos a buscar dominar os conceitos para vencer, e assim aprendem de forma divertida.

(...) é evidente que a utilização dos jogos didáticos, após as aulas teóricas, melhora a motivação e envolvimento dos alunos no processo educacional, uma vez que atua como um momento de descontração, de reforço dos conteúdos e de síntese do conhecimento. (ALENCAR. *et al.*, 2019, p. 223)

Preparar um jogo descentraliza a aula, retirando o professor do “centro” do processo de ensino e aprendizagem, e colocando-o como um mediador da dinâmica dos alunos. O jogo pode ser praticado em sala de aula ou em espaços mais amplos, e é crucial deixar claro para os alunos o propósito deste tipo de atividade para que seja um diferencial ao invés de uma simples distração.

O professor deve dispor de prática docente que se utilize de pedagogias diferenciadas, visto que o mundo globalizado é nossos alunos anseiam por formas de ensinar mais dinâmicas, atraentes e contextualizadas em que eles sejam os sujeitos ativos desse processo, baseando-se no construtivismo para o processo de ensino e aprendizagem na Educação em Ciências, a fim de construir-se um sentido ao conteúdo da disciplina (AVELINO *et al.*, 2019, p. 5).

Os frutos brasileiros existem em variadas formas e localidades. Aproximar o ensino botânico da flora local expande os horizontes do reconhecimento botânico além de contextualizar e regionalizar do que é apresentado em sala de aula.

As aulas de botânica, da forma que são ministradas, mostram-se longínquas do dia a dia dos educandos, onde estes, muitas vezes, não entendem o porquê de estudar tal conteúdo, sem entender como o assunto dado em sala de aula pode ajudar e influenciar na sua vida. (VIEIRA; CORRÊA, 2020, p. 310)

Para compreender como funciona nossa biosfera, macroscopicamente falando, podemos apresentar os conceitos “microscópicos” (em comparação com o planeta como um todo) que podem ser encontrados em qualquer esquina próxima da escola. Os alunos levarão esses conceitos consigo aonde quer que forem, e sendo apresentados aos conceitos mais contextualizados, tem a oportunidade de expandir sua percepção do mundo à sua volta e espalhar este conhecimento tão valioso.

(...) atividades experimentais investigativas podem levar os alunos a relacionar conteúdos em biologia, colocando-os na situação de construtores de seu próprio conhecimento, sendo a experimentação importante para a aprendizagem de conceitos científicos, e também uma

ferramenta para estabelecer a relação entre teoria e prática. (VIEIRA; CORRÊA, 2020, p. 311)

Vivências contextualizadas são boas condutoras de conhecimento e aprendizagem ativa. Caso seja possível, pode ser incluído na aula o espécime em questão apresentado no jogo. Os alunos terão a oportunidade de conhecer os espécimes através dos cinco sentidos, guardando uma memória diferenciada dos conceitos botânicos.

Apesar de não ser a realidade de todas as instituições de ensino, os autores afirmam que as importâncias dadas na procura de caminhos alternativos de aprendizagem devem ser construídas desde a formação dos professores. (PERIM, SILVA, MANCINI, 2021, p. 3322)

Sendo assim, sempre que possível, o professor pode tornar o ensino de botânica mais cativante através da experimentação e atividades práticas. Sabendo que nem sempre será possível contar com espécimes, o jogo didático se apresenta como uma excelente proposta didática que é de fácil acesso, confecção, aplicabilidade e grande utilidade. O uso de jogos didáticos em sala de aula conferem ao professor uma vantagem dentro da disciplina de botânica, que é expandir os horizontes do aprendizado dos alunos de forma simples, divertida e eficiente.

Até o início do século XX, considerava-se elegante conhecer sobre botânica. Era comum que muitos nobres fossem estudiosos e entusiastas do assunto. Porém, segundo Salatino e Buckeridge (2016, p. 177):

De Scientia amabilis, a botânica lamentavelmente passou à condição de ciência descartável. A carga de preconceito é tão grande em relação à botânica que alguns autores de textos didáticos escolhem o título "Biologia Vegetal" (Raven et al., 2014), em vez de "Botânica".

Como consequência da chamada "negligência botânica", a abordagem deste assunto se tornou não só desinteressante, como descontextualizado. É comum que as plantas passem despercebidas, sendo até subestimadas e consideradas inferiores em comparação com os animais. Sabendo que estas crenças não são verdadeiras, e buscando uma compreensão mais ampla sobre o assunto, nota-se que atividades mais dinâmicas e contextualizadas trazem resultados positivos:

Os autores verificaram que a partir de uma participação ativa, os alunos desenvolveram uma melhor compreensão conceitual dos mecanismos de defesa das plantas e que suas perspectivas e apreciação das plantas como organismos incapazes foram favoravelmente alteradas. (NEVES *et al.* 2019, p. 752-753)

Buscando alternativas mais dinâmicas e cativantes para atrair e entusiasmar os jovens, e até mesmo os adultos envolvidos na educação deles, apresento a proposta de um jogo didático para trazer atenção às frutas brasileiras como

ferramenta de sensibilização e contextualização e divulgação desses conhecimentos para cada vez mais pessoas, com a intenção de popularizar conhecimentos sobre frutos nativos de forma simples e prática, incentivando alunos e familiares a compartilharem momentos divertidos enquanto adquirem novos conhecimentos. Neste aspecto, notamos que:

Enquanto joga o aluno desenvolve a iniciativa, a imaginação, o raciocínio, a memória, a atenção, a curiosidade e o interesse, concentrando-se por longo tempo em uma atividade. (FORTUNA 2003 *apud* PEDROSO 2009, p. 3184).

O jogo didático busca associar informações de forma que facilite o aprendizado por parte dos alunos, com a vantagem de entreter e fazer com que o exercício dos conhecimentos adquiridos se torne mais leve e cativante. E ao cativar o interesse dos alunos, torna-se menos trabalhoso manter a atenção dos mesmos em um assunto de forma leve e proveitosa, que seja útil para os professores também, transformando a sala de aula de um ambiente monótono para um espaço inspirador.

Notoriamente, as atividades lúdicas, como as brincadeiras, os brinquedos e os jogos, são reconhecidos pela sociedade como meio de fornecer ao indivíduo um ambiente agradável, motivador, prazeroso, planejado e enriquecido, que possibilita a aprendizagem de várias habilidades. Outra importante vantagem, no uso de atividades lúdicas, é a tendência em motivar o aluno a participar espontaneamente na aula. Acrescenta-se a isso, o auxílio do caráter lúdico no desenvolvimento da cooperação, da socialização e das relações afetivas e, a possibilidade de utilizar jogos didáticos, de modo a auxiliar os alunos na construção do conhecimento em qualquer área. (PEDROSO, 2009, p. 3183)

Nota-se que atividades lúdicas trazem benefícios diretos aos alunos, como motivação, além de dinamizar os momentos escolares, modificando a rotina de forma saudável e prazerosa, não só para o aluno, mas também para o professor.

De acordo com as Orientações Curriculares para o Ensino Médio (...), “o jogo oferece o estímulo e o ambiente propícios que favorecem o desenvolvimento espontâneo e criativo dos alunos e permite ao professor ampliar seu conhecimento de técnicas ativas de ensino, desenvolver capacidades pessoais e profissionais para estimular nos alunos a capacidade de comunicação e expressão, mostrando-lhes uma nova maneira, lúdica, prazerosa e participativa de relacionar-se com o conteúdo escolar, levando a uma maior apropriação dos conhecimentos envolvidos.” Nesse sentido, as atividades lúdicas, em especial o jogo didático (JD), foco deste estudo, são uma alternativa viável e interessante para aprimorar as relações entre professor – aluno – conhecimento. (PEDROSO, 2009, p. 3183)

O presente trabalho de conclusão de curso visa apresentar uma proposta de ferramenta didática versátil para professores e alunos das séries finais do Ensino Fundamental II até o terceiro ano do Ensino Médio, expandir o conhecimento sobre frutos nativos brasileiros de forma leve e divertida e propor um jogo didático para uso cotidiano e pedagógico. Por ser disponibilizado on-line, pode ser baixado e impresso pelas famílias dos alunos e ser jogado também em suas casas. Além disso, este trabalho também se propõe a sensibilizar e informar sobre plantas nativas e promover integração entre os alunos.

2. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O presente trabalho apresenta um jogo didático e uma ferramenta digital, sendo ela um blogue, onde estão contidas as informações sobre as regras do jogo e as plantas, flores e frutos presentes nas cartas do jogo (disponível em PDF para download). O blogue disponibiliza, também, informações úteis para pesquisa, textos e imagens das espécies citadas no trabalho, e com a possibilidade de acréscimo de informações para enriquecer o banco de dados¹.

O jogo chama-se “Trunfo Nativo” e é composto por 31 cartas. As cartas são compostas das seguintes informações: fotografia da planta, do fruto e quatro linhas com informações nutricionais sobre os frutos, que servirão como critério de desempate entre as cartas.

Cada bioma brasileiro é representado por uma cor, e há cinco espécies nativas por bioma para batalharem entre si, e um trunfo, que é a carta que vence sobre quaisquer outras (Quadros 1 a 6).

Quadro 1. Frutos selecionados para o bioma Amazônia.

NOME POPULAR	NOME CIENTÍFICO	FAMÍLIA BOTÂNICA
Açaí	<i>Euterpe oleracea</i>	Arecaceae
Cacau	<i>Theobroma cacao</i>	Malvaceae
Cupuaçu	<i>Theobroma grandiflorum</i>	Malvaceae
Guaraná	<i>Paulinia cupana</i>	Sapindaceae
Pupunha	<i>Bactris gasipaes</i>	Arecaceae

Quadro 2. Frutos selecionados para o bioma Caatinga.

NOME POPULAR	NOME CIENTÍFICO	FAMÍLIA BOTÂNICA
Bocaiúva	<i>Acrocomia aculeata</i>	Arecaceae
Joá	<i>Ziziphus joazeiro</i>	Rhamnaceae
Licuri	<i>Syagrus coronata</i>	Arecaceae
Pitomba	<i>Talisia esculenta</i>	Sapindaceae
Umbu-cajá	<i>Spondias bahiensis</i>	Anacardiaceae

Quadro 3. Frutos selecionados para o bioma Cerrado.

NOME POPULAR	NOME CIENTÍFICO	FAMÍLIA BOTÂNICA
Buriti	<i>Mauritia flexuosa</i>	Arecaceae
Caju	<i>Anacardium occidentale</i>	Anacardiaceae
Fruta-do-Conde	<i>Annona crassiflora</i>	Annonaceae
Mangaba	<i>Hancornia speciosa</i>	Apocynaceae
Pequi	<i>Caryocar spp</i>	Caryocaceae

¹ Disponível em: https://padlet.com/isadora_cv7/hhcsm12jed9m3iee (acesso em: 22 mar. 2022).

Quadro 4. Frutos selecionados para o bioma Mata Atlântica.

NOME POPULAR	NOME CIENTÍFICO	FAMÍLIA BOTÂNICA
Cambuci	<i>Campomanesia phaea</i>	Myrtaceae
Jabuticaba	<i>Plinia cauliflora</i>	Myrtaceae
Maracujá	<i>Passiflora cincinnata</i>	Passifloraceae
Pinhão	<i>Araucaria angustifolia</i>	Araucariaceae
Pitangatuba	<i>Eugenia selloi</i>	Myrtaceae

Quadro 5. Frutos selecionados para o bioma Pantanal.

NOME POPULAR	NOME CIENTÍFICO	FAMÍLIA BOTÂNICA
Araçá	<i>Psidium cattleyanum</i>	Myrtaceae
Erva-mate	<i>Ilex paraguariensis</i>	Aquifoliaceae
Jenipapo	<i>Genipa americana</i>	Rubiaceae
Melão-de-São-Caetano	<i>Momordica charantia</i>	Cucurbitaceae
Pitanga	<i>Eugenia uniflora</i>	Myrtaceae

Quadro 6. Frutos selecionados para o bioma Pampas.

NOME POPULAR	NOME CIENTÍFICO	FAMÍLIA BOTÂNICA
Butiá	<i>Butia odorata</i>	Arecaceae
Cereja-do-Rio-Grande	<i>Eugenia involucrata</i>	Myrtaceae
Fisális	<i>Physalis angulata</i>	Solanaceae
Guabiroba	<i>Campomanesia xanthocarpa</i>	Myrtaceae
Palmito-juçara	<i>Euterpe edulis</i>	Arecaceae

As regras do jogo são: as cartas devem ser embaralhadas e distribuídas entre todos os participantes até que acabem. O jogador que possuir mais cartas começa escolhendo uma categoria de características (Vitamina C, proteínas, carboidratos...), e compara os valores com uma carta escolhida por cada um de seus adversários. O jogador que possuir a maior quantidade do critério escolhido vence e fica com a carta de todos os oponentes. Caso haja empate no número de determinada característica, o critério de desempate é a que grupo a carta pertence, já que as mesmas possuem uma hierarquia sendo o número 1 o conjunto de cartas menos fortes, e 6 as mais fortes. A carta chamada “Super Nativo” possui valores mais altos que quaisquer cartas do jogo, portanto vence em todos os critérios existentes. O jogador que ficar sem cartas sai do jogo, e vence o jogador que acumular todas as cartas.

Pode ser utilizado das séries finais do Ensino Fundamental II até o terceiro ano do Ensino Médio. Fica a sugestão para que o docente demonstre, caso possível, os espécimes abordados neste trabalho.

Os valores nas cartas representantes do Guaraná (*Paullinia cupana*) e da Pitangatuba (*Eugenia selloi*) são fictícios em razão da ausência de dados confiáveis para incluir no jogo.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Inicialmente, o jogo seria aplicado em sala de aula para a verificação de sua eficiência. No entanto, em decorrência da Pandemia da Covid-19 iniciada em março de 2020 e a necessidade de isolamento social tornou-se inviável sua aplicação prática para a colheita de resultados. Sendo assim, o jogo se encontra apenas em plano teórico até o momento da conclusão deste trabalho.

3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Buscando incentivar o conhecimento e a apreciação dos recursos naturais nacionais, o jogo “Trunfo Nativo” apresenta uma ferramenta versátil, divertida, prática e adaptável focada na botânica, que aliada às ferramentas digitais surgiu para propagar este conhecimento. No momento atual de pandemia em que vivemos, ferramentas eletrônicas e “on-line” se mostraram grandes aliadas do ensino e da informação, não só na educação, mas no nosso estilo de vida como um todo.

Frutos nativos são apresentados através das cartas do jogo para que os estudantes possam reconhecer quais destes são consumidos por eles. Este jogo pode constituir uma ferramenta dinâmica e cativante, levando-os a se interessar mais por frutas. Os alunos podem ser levados a jogar o jogo, e em seguida refletir e fazer outras atividades avaliativas em cima deste conhecimento, não somente com o viés da biodiversidade e conservação, mas também de sua alimentação.

Unindo estes conceitos através de um jogo, podemos atrair os alunos para assuntos diversos e contextuais, presentes no dia a dia onde podem se envolver e inclusive expandir os conceitos até seus familiares, já que o jogo pode ser jogado em família. Os pais, inclusive, podem ter muito a acrescentar e contribuir com o banco de dados e interesse dos alunos, já que o blogue pode receber alterações de quem tiver interesse.

O jogo traz muito mais benefícios do que apenas tirar a aula da rotina, mas também estimula o raciocínio lógico. Através do lúdico, o aluno passa a construir saberes ativamente, além de aprender a respeitar regras, interagir socialmente, lidar com a frustração de não ser o vencedor, ter paciência e persistência.

Ao longo do tempo, a dinamização e ludicidade das aulas atingem todos os alunos, principalmente aqueles que não se saem tão bem com o ensino convencional. Passam a ser mais desafiados, e se empolgam mais também. Revisar conteúdos pode se tornar um momento prazeroso, tanto na escola quanto em casa.

Sendo assim, segundo Alencar e colaboradores (2019, p. 222), os alunos passam a não só tirar melhores notas, mas também reconhecer a importância e relevância dos conteúdos escolares no nosso cotidiano. O jogo traz benefícios para toda a escola, e pode ser um grande incentivador para as pequenas mentes em desenvolvimento.

Benéfico para o aluno, a escola e a família, o jogo didático não só pode, como deve ser cada vez mais incluído nas práticas escolares, contribuindo com a construção de conhecimentos que acompanharão cidadãos por toda sua vida.

4. REFERÊNCIAS

- ALENCAR, G. M.; RODRIGUES, J. V.; GOMES, M. C.; ARAUJO, C. S. O. *Utilização de jogos didáticos no processo de ensino-aprendizagem em biologia*, 2019. Disponível em: <<http://periodicos.uea.edu.br/index.php/arete/article/view/1544/946>>. Acesso em: 15 dez. 2021.
- AVELINO, F. M.; AVELINO, C. M.; SILVA, L. C. M.; FERREIRA, J. G. C.; LIMA, M. M. O. *Jogo didático como proposta no ensino de botânica: desenvolvendo metodologia inovadora com alunos de uma escola estadual de Floriano (PI)*. 2019. Disponível em: <<https://doi.org/10.31692/2358-9728.VICOINTERPDVL.2019.0010>>. Acesso em: 15 dez. 2021.
- BRANCO, A. L. C.; VIANA, I. B.; RIGOLON, R. G. *A utilização do jogo “Perfil Botânico” como estratégia para o ensino de botânica*, 2011. Disponível em: <http://abrapecnet.org.br/atas_enpec/viiienpec/resumos/R1295-1.pdf>. Acesso em: 15 dez. 2021.
- NEVES, A.; BÜNDCHEN, M.; LISBOA, C. P. Cegueira botânica: é possível superá-la a partir da Educação? *Ciência & Educação (Bauru)*, v. 25, n. 3, p. 745–762, 2019. Disponível em: <https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1516-73132019000300745&script=sci_arttext#B42>. Acesso em: 15 dez. 2021.
- OLIVEIRA, M. A. K. *A utilização de ambientes imersivos na educação: Práticas contemporâneas no ensino de ciências*, 2020 (material no prelo).
- PEDROSO, C. V. *Jogos didáticos no ensino de biologia: uma proposta metodológica baseada em módulo didático*, 2009. Disponível em: <https://educere.bruc.com.br/arquivo/pdf2009/2944_1408.pdf>. Acesso em: 15 dez. 2021.
- PERIM, S. C. S.; SILVA, I. A. C.; MANCINI, C. K. *Investigação, prática e ludicidade no Ensino de Botânica*. 2021. Disponível em: <https://www.editorarealize.com.br/editora/anais/enebio/2021/TRABALHO_EV139_MD8_SA20_ID62_01022020003100.pdf>. Acesso em: 15 dez. 2021.
- SALATINO, A.; BUCKERIDGE, M. “Mas de que te serve saber botânica?” *Estudos Avançados*, v. 30, n. 87, 2016. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/s0103-40142016.30870011>>. Acesso em: 15 dez. 2021.
- VENERANDO, A. T. R. *As árvores que nos cercam: O trabalho com Botânica na Educação Infantil*, n. 147, 2020. Dissertação (Mestrado) - Programa de Pós-Graduação e Multiunidades em Ensino de Ciências e Matemática - PECIM, Campinas, Universidade Estadual de Campinas. Disponível em: <<http://www.fernandosantiago.com.br/alinenovome.pdf>>. Acesso em: 15 dez. 2021.
- VIEIRA, V. J. C., CORRÊA, M. J. P.; *O uso de recursos didáticos como alternativa no ensino de botânica*. 2020. Disponível em: <<https://renbio.org.br/index.php/sbenbio/article/view/290/116>> Acesso em: 15 dez. 2021.

APÊNDICE

1 TRUNFO NATIVO

AMAZÔNIA



Açaí (*Euterpe oleracea*)

CATEGORIA	QUANTIDADE EM 100G DE FRUTO
Carboidratos	7,66g
Proteínas	0,9g
Fibras	5,89g
Cálcio	20,8mg
Ferro	0,59mg

1 TRUNFO NATIVO

AMAZÔNIA



Cacau (*Theobroma cacao*)

CATEGORIA	QUANTIDADE EM 100G DE FRUTO
Carboidratos	58g
Proteínas	20g
Fibras	33g
Cálcio	128mg
Ferro	13,9mg

1 TRUNFO NATIVO

AMAZÔNIA



Cupuaçu (*Theobroma grandiflorum*)

CATEGORIA	QUANTIDADE EM 100G DE FRUTO
Carboidratos	10,5g
Proteínas	1,11g
Fibras	2,42g
Cálcio	8,9mg
Ferro	0,4mg

1 TRUNFO NATIVO

AMAZÔNIA



Guaraná (*Paullinia cupana*)

CATEGORIA	QUANTIDADE EM 100G DE FRUTO
Carboidratos	9mg
Proteínas	0,12mg
Fibras	6,7mg
Cálcio	103mg
Ferro	0,99mg

1 TRUNFO NATIVO

AMAZÔNIA



Pupunha (*Bactris gasipaes*)

CATEGORIA	QUANTIDADE EM 100G DE FRUTO
Carboidratos	13,92g
Proteínas	2,06g
Fibras	3,3g
Cálcio	24mg
Ferro	0,54mg

as informações nutricionais desta carta não são reais

2

CAATINGA

TRUNFO NATIVO

Bocaiúva (*Acrocomia aculeata*)

CATEGORIA	QUANTIDADE EM 100G DE FRUTO
Carboidratos	13,9g
Proteínas	2,08g
Fibras	13,4g
Cálcio	66,5mg
Ferro	0,81mg

2

CAATINGA

TRUNFO NATIVO

Joá (*Ziziphus joazeiro*)

CATEGORIA	QUANTIDADE EM 100G DE FRUTO
Carboidratos	14,9g
Proteínas	1g
Fibras	1,1g
Cálcio	24mg
Ferro	0,5mg

2

CAATINGA

TRUNFO NATIVO

Licuri (*Syagrus coronata*)

CATEGORIA	QUANTIDADE EM 100G DE FRUTO
Carboidratos	22,9g
Proteínas	14,7g
Fibras	10,8g
Cálcio	36mg
Ferro	3,2mg

2

CAATINGA

TRUNFO NATIVO

Pitomba (*Talisia esculenta*)

CATEGORIA	QUANTIDADE EM 100G DE FRUTO
Carboidratos	14,89g
Proteínas	1,15g
Fibras	2,4g
Cálcio	27mg
Ferro	0,60mg

2

CAATINGA

TRUNFO NATIVO

Umbu-cajá (*Spondias bahiensis*)

CATEGORIA	QUANTIDADE EM 100G DE FRUTO
Carboidratos	6,97g
Proteínas	0,63g
Fibras	1,4g
Cálcio	12mg
Ferro	0,59mg

3

TRUNFO NATIVO

CERRADO

Buriti (*Mauritia flexuosa*)

CATEGORIA	QUANTIDADE EM 100G DE FRUTO
Carboidratos	22,4g
Proteínas	2,19g
Fibras	15g
Cálcio	132mg
Ferro	1,11mg

3

TRUNFO NATIVO

CERRADO

Caju (*Anacardium occidentale*)

CATEGORIA	QUANTIDADE EM 100G DE FRUTO
Carboidratos	10,1g
Proteínas	0,77g
Fibras	2,34g
Cálcio	1,39mg
Ferro	0,15mg

3

TRUNFO NATIVO

CERRADO

Fruta-do-Condé (*Annona crassiflora*)

CATEGORIA	QUANTIDADE EM 100G DE FRUTO
Carboidratos	20,43g
Proteínas	1,37g
Fibras	4,8g
Cálcio	13mg
Ferro	0,76mg

3

TRUNFO NATIVO

CERRADO

Mangaba (*Hancornia speciosa*)

CATEGORIA	QUANTIDADE EM 100G DE FRUTO
Carboidratos	12,18g
Proteínas	1,2g
Fibras	3,4g
Cálcio	18mg
Ferro	0,74mg

3

TRUNFO NATIVO

CERRADO

Pequi (*Caryocar spp.*)

CATEGORIA	QUANTIDADE EM 100G DE FRUTO
Carboidratos	17,53g
Proteínas	2,71g
Fibras	11,6g
Cálcio	79mg
Ferro	0,51mg

4

TRUNFO NATIVO

MATA ATLÂNTICA

Cambuci (*Campomanesia phaea*)

CATEGORIA	QUANTIDADE EM 100G DE FRUTO
Carboidratos	9,52g
Proteínas	0,35g
Fibras	4,5g
Cálcio	1mg
Ferro	0,36mg

4

TRUNFO NATIVO

MATA ATLÂNTICA

Jaboticaba (*Plinia cauliflora*)

CATEGORIA	QUANTIDADE EM 100G DE FRUTO
Carboidratos	31,7g
Proteínas	4,99g
Fibras	26,96g
Cálcio	85,14mg
Ferro	1,86mg

4

TRUNFO NATIVO

MATA ATLÂNTICA

Maracujá (*Passiflora cincinnata*)

CATEGORIA	QUANTIDADE EM 100G DE FRUTO
Carboidratos	10,34g
Proteínas	1,55g
Fibras	2,28g
Cálcio	13mg
Ferro	1,6mg

4

TRUNFO NATIVO

MATA ATLÂNTICA

Pinhão (*Araucaria angustifolia*)

CATEGORIA	QUANTIDADE EM 100G DE SEMENTE
Carboidratos	40,88g
Proteínas	3,85g
Fibras	4,78g
Cálcio	24,72mg
Ferro	0,90mg

4

TRUNFO NATIVO

MATA ATLÂNTICA

Pitangatuba (*Eugenia selloi*)

CATEGORIA	QUANTIDADE EM 100G DE FRUTO
Carboidratos	11mg
Proteínas	0,91mg
Fibras	5,5mg
Cálcio	85mg
Ferro	0,44mg

as informações nutricionais desta carta não são reais

5

PANTANAL

TRUNFO NATIVO

Araçá (*Psidium cattleianum*)

CATEGORIA	QUANTIDADE EM 100G DE FRUTO
Carboidratos	4,85g
Proteínas	0,46g
Fibras	10,49g
Cálcio	174,04mg
Ferro	0,17mg

5

PANTANAL

TRUNFO NATIVO

Erva-Mate (*Ilex paraguariensis*)

CATEGORIA	QUANTIDADE EM 200ML DE CHÁ
Carboidratos	0,60g
Proteínas	0g
Fibras	0g
Cálcio	8,80mg
Ferro	0,07mg

5

PANTANAL

TRUNFO NATIVO

Jenipapo (*Genipa americana L.*)

CATEGORIA	QUANTIDADE EM 100G DE FRUTO
Carboidratos	13,09g
Proteínas	0,84g
Fibras	4,6g
Cálcio	27mg
Ferro	0,63mg

5

PANTANAL

TRUNFO NATIVO

Melão-de-São-Caetano
(*Momordica charantia*)

CATEGORIA	QUANTIDADE EM 100G DE FRUTO
Carboidratos	3,7g
Proteínas	2g
Fibras	1,7g
Cálcio	23mg
Ferro	2mg

5

PANTANAL

TRUNFO NATIVO

Pitanga (*Eugenia uniflora L.*)

CATEGORIA	QUANTIDADE EM 100G DE FRUTO
Carboidratos	10,10g
Proteínas	0,19g
Fibras	3,50g
Cálcio	170,41mg
Ferro	0,33mg

6

PAMPA

TRUNFO NATIVO

Butiá (*Butia odorata*)

CATEGORIA	QUANTIDADE EM 100G DE FRUTO
Carboidratos	11,4g
Proteínas	1,9g
Fibras	7,4g
Cálcio	23mg
Ferro	275mg

6

PAMPA

TRUNFO NATIVO

Cereja-do-rio-grande
(*Eugenia involucrata*)

CATEGORIA	QUANTIDADE EM 100G DE FRUTO
Carboidratos	5,4g
Proteínas	0,8
Fibras	1,5g
Cálcio	13mg
Ferro	1,26mg

6

PAMPA

TRUNFO NATIVO

Fisális (*Physalis angulata*)

CATEGORIA	QUANTIDADE EM 100G DE FRUTO
Carboidratos	11g
Proteínas	1,5g
Fibras	0,4g
Cálcio	0,9mg
Ferro	1,7mg

6

PAMPA

TRUNFO NATIVO

Guabiroba
(*Campomanesia xanthocarpa*)

CATEGORIA	QUANTIDADE EM 100G DE FRUTO
Carboidratos	10,82g
Proteínas	1,14g
Fibras	7,1mg
Cálcio	26mg
Ferro	1,76mg

6

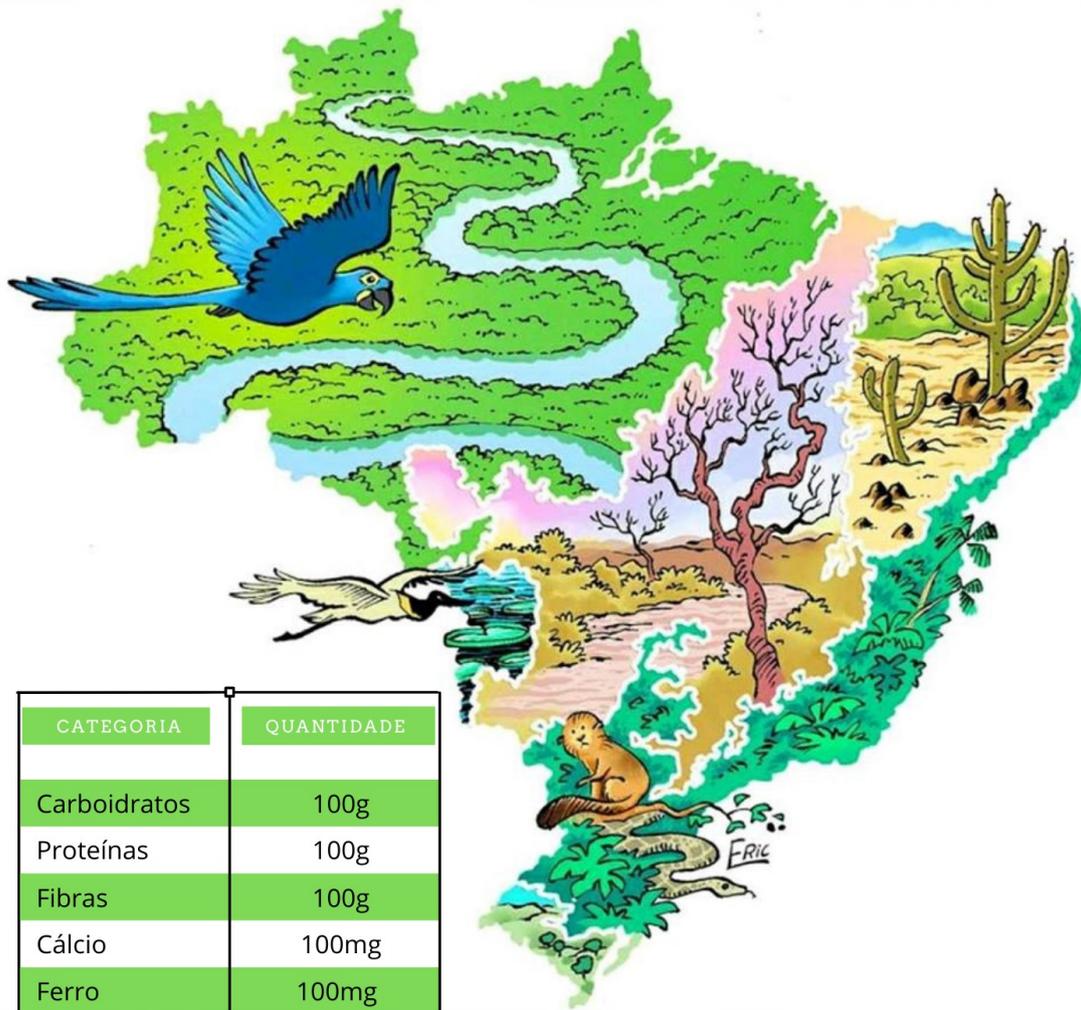
PAMPA

TRUNFO NATIVO

Palmito-jussara (*Euterpe edulis*)

CATEGORIA	QUANTIDADE EM 100G DE FRUTO
Carboidratos	4,33g
Proteínas	1,79g
Fibras	4,33g
Cálcio	58,3mg
Ferro	0,3mg

TRUNFO NATIVO



CATEGORIA	QUANTIDADE
Carboidratos	100g
Proteínas	100g
Fibras	100g
Cálcio	100mg
Ferro	100mg

SUPER NATIVO