

“AÇAÍ - UM TESOURO DA AMAZÔNIA”: CARTILHA PEDAGÓGICA PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS NA PERSPECTIVA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E SOCIEDADE (CTS).

DANIELLE SOARES CARVALHO
LUCAS FERNANDES DA SILVA
ANDRÉ GONDIM DO REGO

RESUMO

Este artigo apresenta o produto educacional “Açaí – Um Tesouro da Amazônia”: Cartilha Pedagógica para o Ensino de Ciências na Perspectiva Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS), destinado a estudantes do Ensino Fundamental e a professores de Ciências que atuam nessa etapa da educação básica. O material foi elaborado com o objetivo de favorecer a abordagem contextualizada e interdisciplinar de conteúdos científicos, utilizando o açaí como tema sociocientífico e cultural amplamente conhecido e consumido em diferentes regiões do Brasil. A construção da cartilha envolveu revisão bibliográfica, seleção de conteúdos e organização didático-pedagógica de conhecimentos relacionados à biodiversidade amazônica, segurança alimentar, processamento de alimentos, sustentabilidade, economia e aspectos socioculturais. Esses conteúdos são articulados a conceitos de Biologia, Química, Física e Educação Ambiental, possibilitando a integração entre diferentes áreas do conhecimento. A proposta fundamenta-se na perspectiva Ciência, Tecnologia e Sociedade, buscando aproximar o conhecimento científico de situações presentes no cotidiano e estimular a compreensão das relações entre ciência, tecnologia, ambiente e sociedade. Dessa forma, o produto educacional apresenta potencial para contribuir com a alfabetização científica, a contextualização curricular e o desenvolvimento de práticas pedagógicas interdisciplinares, podendo ser adaptado às diferentes etapas e necessidades formativas dos estudantes do Ensino Fundamental.

Palavras-chave: Ensino de Ciências; Produto Educacional; Açaí; Ciência, Tecnologia e Sociedade; Alfabetização Científica.

ABSTRACT

This article presents the educational product *Açaí – A Treasure from the Amazon: A Pedagogical Booklet for Science Education from a Science, Technology, and Society (STS) perspective*. The material is intended for students throughout elementary and middle school, as well as for Science teachers working at these levels of basic education. Its main purpose is to promote a contextualized and interdisciplinary approach to scientific knowledge by using açaí as a sociocientific and cultural theme that is widely recognized and consumed across different regions of Brazil. The booklet was developed through a literature review, content selection, and the didactic organization of topics related to Amazonian biodiversity, food safety, food processing, sustainability, economic issues, and sociocultural aspects. These topics are connected to concepts from Biology, Chemistry, Physics, and Environmental Education, fostering meaningful links across different areas of knowledge. Grounded in the STS approach, the educational product seeks to connect scientific concepts

with everyday contexts and to encourage students to critically understand the relationships among science, technology, society, and the environment. The booklet therefore represents a flexible teaching resource with the potential to support scientific literacy, curricular contextualization, and interdisciplinary pedagogical practices, while also allowing adaptation to different grade levels and learning needs.

Keywords: Science Education; Educational Product; Açaí; Science, Technology, and Society; Scientific Literacy.

Data de aprovação: 27/08/2026

1 INTRODUÇÃO

A região amazônica oferece um vasto repositório de temas geradores com significativo potencial pedagógico, sendo o açaí (*Euterpe oleracea*) um dos mais expressivos. O fruto transcende a categoria de mero alimento para se consolidar como um elemento cultural, econômico e científico de grande relevância. Nas últimas décadas, sua circulação ampliou-se para diferentes regiões do Brasil e para o mercado internacional, impulsionada tanto por seu valor nutricional quanto por seu potencial econômico (Costa *et al.*, 2025; Rufino *et al.*, 2025).

Nesse contexto, a cartilha pedagógica “Açaí – Um Tesouro da Amazônia” foi elaborada como estratégia de ensino de Ciências para o Ensino Fundamental, orientada pela perspectiva Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS). A proposta parte do entendimento de que o ensino de Ciências ganha maior significado quando articula os conteúdos escolares com situações concretas da vida social dos estudantes, favorecendo a construção de aprendizagens contextualizadas e socialmente relevantes.

A cartilha integra conteúdos de Biologia, Química, Física, Educação Ambiental e aspectos socioeconômicos relacionados à cadeia produtiva do açaí. Ao abordar temas como biodiversidade amazônica, antocianinas, branqueamento, pasteurização, sustentabilidade, circulação econômica e segurança alimentar, o material amplia as possibilidades de compreensão dos estudantes acerca do fruto e das relações entre ciência, tecnologia e sociedade que envolvem sua produção, processamento, comercialização e consumo. Além de responder à necessidade de materiais pedagógicos contextualizados, a proposta dialoga com as competências previstas para o Ensino Fundamental, ao aproximar o conhecimento científico de situações presentes na sociedade e contribuir para a formação de sujeitos críticos, reflexivos e participativos.

Diante disso, este trabalho tem como objetivo desenvolver e apresentar a cartilha pedagógica “Açaí – Um Tesouro da Amazônia” como produto educacional destinado ao Ensino Fundamental, utilizando o açaí como tema gerador para articular conhecimentos científicos, tecnológicos, ambientais, culturais e socioeconômicos na perspectiva CTS, de modo a favorecer um ensino de Ciências contextualizado, interdisciplinar e voltado à formação crítica dos estudantes.

2 DESENVOLVIMENTO

2.1 A Teoria dos Campos Conceituais de Vergnaud: Invariantes Operatórios e Esquemas no Estudo do Açaí

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) preconiza que o ensino de Ciências deve comprometer-se com o desenvolvimento do letramento científico (Brasil, 2018). Nesse sentido, a elaboração da cartilha pedagógica fundamenta-se também em pressupostos da Teoria dos Campos Conceituais, desenvolvida por Gérard Vergnaud (1996). Para o autor, o conhecimento organiza-se em campos conceituais constituídos por conjuntos de situações, conceitos, relações, procedimentos e representações que se articulam ao longo do processo de aprendizagem.

Um dos elementos centrais dessa teoria são sustentados pelos chamados **invariantes operatórios**, constituídos pelos **conceitos-em-ação** e pelos **teoremas-em-ação**. Os conceitos-em-ação correspondem às categorias consideradas pertinentes pelo sujeito para interpretar determinada situação, enquanto os teoremas-em-ação representam proposições tomadas como verdadeiras durante sua ação, ainda que nem sempre sejam formuladas de maneira consciente ou cientificamente adequada.

Na cartilha “**Açaí – Um Tesouro da Amazônia**”, os invariantes operatórios não são apresentados como conteúdos prontos ou diretamente observáveis, uma vez que pertencem à estrutura cognitiva mobilizada pelo estudante diante das situações de aprendizagem. Entretanto, o material foi organizado de modo a oferecer **situações, questionamentos e informações científicas capazes de favorecer a mobilização e a possível reorganização desses conhecimentos prévios**.

Por exemplo, diante da rápida degradação do açaí após seu processamento, o estudante pode mobilizar um conceito-em-ação associado à ideia cotidiana de que o alimento “estragou”. De modo semelhante, conhecimentos transmitidos social ou culturalmente podem levar à formulação de teoremas-em-ação como “aquecer o açaí ajuda a evitar doenças” ou “o açaí precisa ser mantido gelado para não estragar”. Essas concepções podem apresentar elementos coerentes com determinados fenômenos observados no cotidiano, embora ainda não expressem, necessariamente, uma compreensão científica dos processos envolvidos.

Ao abordar temas como conservação dos alimentos, cadeia do frio, branqueamento, pasteurização, microrganismos e segurança alimentar, a cartilha oferece condições para que essas interpretações iniciais sejam confrontadas com conhecimentos científicos. No caso do branqueamento do açaí, por exemplo, o estudante pode avançar de uma compreensão baseada apenas na ideia de “esquentar para matar o microrganismo” para uma interpretação que considere aspectos como temperatura, tempo de exposição, transferência de calor, redução da carga microbiana e preservação das características do alimento.

Assim, à luz da Teoria dos Campos Conceituais, a função da cartilha não consiste em determinar quais invariantes operatórios os estudantes possuem, mas em **propor situações educativas que possibilitem a emergência, o confronto e a reorganização de conceitos-em-ação e teoremas-em-ação**, favorecendo a progressiva construção de conhecimentos científicos mais elaborados. Considerando que o presente trabalho se concentra na elaboração e apresentação do produto educacional, não se pretende afirmar empiricamente quais invariantes operatórios serão mobilizados pelos estudantes, mas indicar o potencial pedagógico do material para favorecer esse processo de conceitualização.

2.2 A Abordagem CTS (Ciência, Tecnologia e Sociedade): A Desconstrução do Determinismo Tecnológico

A perspectiva Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS) constitui uma abordagem de ensino que busca articular os conhecimentos científicos aos processos tecnológicos e às questões sociais, favorecendo a compreensão das relações existentes entre esses diferentes campos. Nessa perspectiva, o ensino de Ciências não se restringe à apresentação de conceitos isolados, mas procura contextualizá-los em situações presentes na realidade dos estudantes, contribuindo para uma leitura mais crítica dos impactos e das implicações da ciência e da tecnologia na sociedade (SANTOS;

MORTIMER, 2002). No campo educacional, essa perspectiva tem sido valorizada justamente por contribuir para a formação cidadã, uma vez que amplia a capacidade dos estudantes de interpretar situações sociais atravessadas pela ciência e pela tecnologia. Nesse sentido, Santos e Mortimer (2001) defendem que o enfoque CTS no ensino de Ciências deve promover a preparação do aluno para participar de forma mais consciente da sociedade, articulando conhecimento científico, tomada de decisão e vivência social. Essa compreensão é especialmente importante quando se pensa na educação básica, pois a cidadania, nesse contexto, começa a ser construída desde os anos iniciais da escolarização.

Quando voltada ao Ensino Fundamental, a abordagem CTS precisa considerar a faixa etária dos estudantes e seu processo inicial de formação escolar. Isso significa trabalhar temas científicos de forma contextualizada, acessível e conectada ao cotidiano, favorecendo a percepção de que ciência e tecnologia não estão distantes da vida social, mas presentes em questões como alimentação, saúde, ambiente e consumo. Sasseron e Carvalho (2011), ao discutirem a alfabetização científica, ajudam a sustentar essa articulação ao defenderem que a escola deve criar condições para que os alunos leiam o mundo com base em conhecimentos científicos, atribuindo sentido aos conteúdos estudados e reconhecendo suas implicações sociais.

Nessa direção, a cartilha se aproxima do enfoque CTS ao propor uma articulação entre o conhecimento científico sobre o açaí, os modos de produção, circulação e consumo, e os impactos sociais e ambientais envolvidos nesse processo. Ao tratar o tema de maneira integrada, o material contribui para que o estudante do Ensino Fundamental desenvolva uma compreensão mais ampla da realidade, percebendo relações entre ciência, tecnologia e sociedade em uma linguagem compatível com sua etapa de formação. Assim, mais do que informar sobre um produto ou cadeia produtiva, a proposta didática favorece o desenvolvimento de uma postura investigativa e cidadã diante de questões do cotidiano.

2.3 Temas Geradores e Contextualização: O açaí como tema gerador Freireano

O açaí consolida-se como tema gerador freireano ao encarnar materialmente a violenta transição dos modos de produção. Do ponto de vista sociológico, Rufino *et al.* (2025, p. 1) constata que “a produção geral de açaí no Amazonas mostrou-se crescente de 2010 a 2022, com uma evidente transição do modal extrativista para uma produção baseada no cultivo”. Essa migração expõe conflitos severos. A modernização pressiona o ribeirinho, pois “a cadeia de produção do açaí apresenta algumas dificuldades, entre elas, a diminuição do interesse de alguns extrativistas em realizar a coleta dos frutos, principalmente pelo aumento da produção agropecuária e pelas dificuldades da tarefa” (Pantoja; Regiani, 2024, p. 96).

A expansão do cultivo do açaí para além da região amazônica demonstra a importância da pesquisa científica e da inovação tecnológica para a agricultura brasileira. No Distrito Federal, a cultura vem despertando interesse entre produtores rurais devido ao potencial econômico e à adaptação da espécie às condições do Cerrado, com apoio técnico de instituições de pesquisa e extensão rural (Embrapa Cerrados, 2025; Emater-DF, 2024a, 2024b).

Nesse contexto, observa-se uma relação direta entre ciência, tecnologia e sociedade, uma vez que os conhecimentos produzidos pelas instituições de pesquisa contribuem para a geração de renda, diversificação da produção agrícola e fortalecimento da agricultura familiar. Além disso, o cultivo do açaí no Distrito Federal representa uma oportunidade de aproximação entre os conteúdos científicos trabalhados na escola e a realidade local dos estudantes (Agência Brasília, 2023).

METODOLOGIA

A presente pesquisa caracteriza-se como um estudo com abordagem qualitativa, cujo produto educacional consiste na elaboração de uma cartilha pedagógica intitulada "Açaí - Um Tesouro da Amazônia", destinada aos estudantes do Ensino Fundamental.

A construção da cartilha foi realizada em três etapas principais. A primeira consistiu em uma pesquisa bibliográfica sobre o açaí, contemplando aspectos biológicos, químicos, físicos, ambientais, culturais, econômicos e tecnológicos relacionados ao fruto. Para isso, foram consultados artigos científicos, documentos institucionais, materiais da Embrapa e da Emater, bem como legislações e publicações sobre a abordagem Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS). Na segunda etapa ocorreu a seleção e organização dos conteúdos. Os temas foram escolhidos considerando sua relevância para o ensino de Ciências e sua proximidade com a realidade dos estudantes. Foram abordados conteúdos relacionados à biodiversidade amazônica, alimentação saudável, antocianinas, branqueamento do açaí, conservação de alimentos, sustentabilidade, economia e produção agrícola. A organização do material buscou promover uma visão integrada do conhecimento científico, articulando conceitos de Biologia, Química, Física e Educação Ambiental.

Na terceira etapa foi realizado o desenvolvimento da cartilha pedagógica. O material foi estruturado em linguagem acessível e adequada ao público do Ensino Fundamental, utilizando textos curtos, ilustrações, personagens mediadores do conhecimento, curiosidades e atividades de fixação. A escolha desses recursos teve como objetivo favorecer a aprendizagem significativa e despertar o interesse dos estudantes pelo conteúdo.

A proposta fundamenta-se na perspectiva Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS), uma vez que busca relacionar os conhecimentos científicos às dimensões sociais, econômicas, culturais e ambientais associadas ao açaí. Além disso, a cartilha foi concebida como material de apoio ao ensino de Ciências, contribuindo para a contextualização dos conteúdos curriculares e para a formação de estudantes críticos e participativos.

2.4 Critérios de Busca e Seleção do Referencial Teórico

A pesquisa bibliográfica foi realizada a partir da seleção de produções científicas e documentos institucionais relacionados ao açaí e às temáticas abordadas na cartilha pedagógica. Foram considerados como critérios de seleção a pertinência temática, a relação direta com os objetivos do produto educacional, a confiabilidade da fonte, a atualidade das informações e a contribuição para a fundamentação científica e pedagógica do trabalho.

Foram priorizados artigos científicos publicados em periódicos, documentos oficiais e materiais produzidos por instituições de pesquisa reconhecidas. As buscas contemplaram termos relacionados a açaí, Euterpe oleracea, cadeia produtiva, cultivo, extrativismo, antocianinas, compostos fenólicos, propriedades antioxidantes, branqueamento, pasteurização, conservação de alimentos, cadeia do frio, segurança alimentar e doença de Chagas. Também foram selecionadas referências sobre ensino de Ciências, abordagem Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS), alfabetização científica e Teoria dos Campos Conceituais.

2.5 Processo Criativo e Modelo de prompt da cartilha

A elaboração da cartilha pedagógica "O Açaí: Um Tesouro da Amazônia" adotou princípios de design instrucional e cognição visual. A diagramação foi idealizada com uma estética dialógica para adolescentes. A paleta de cores foi selecionada baseada na identidade regional: predominância de tons de roxo violáceo (remetendo às antocianinas), verde escuro (ecossistema de várzea) e tons terrosos. A linguagem textual buscou a "transposição didática", transformando o jargão científico em uma narrativa em primeira pessoa acessível.

Para a elaboração da cartilha pedagógica, foi utilizado um prompt estruturado, construído com a finalidade de orientar a produção de um material didático adequado ao Ensino Fundamental, articulando conteúdos científicos, linguagem acessível e a perspectiva Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS). A organização do comando considerou elementos essenciais para a produção do material, como público-alvo, tema central, objetivos pedagógicos, conteúdos científicos, linguagem, organização visual e propostas de atividades.

O prompt foi elaborado de modo a fornecer instruções claras e específicas à ferramenta de inteligência artificial, evitando solicitações genéricas. Dessa forma, buscou-se garantir maior coerência entre o conteúdo produzido e os objetivos educacionais da cartilha. Entre as informações inseridas no comando estavam: o tema "açaí", o nível de ensino, a necessidade de linguagem adequada à faixa etária, a articulação entre conhecimentos de Ciências, Tecnologia, Sociedade e Meio Ambiente, a inclusão de situações contextualizadas, curiosidades, explicações científicas e atividades de aprendizagem.

Um exemplo de prompt utilizado como base para a elaboração da cartilha foi:

"Crie uma cartilha pedagógica sobre [TEMA], destinada a estudantes do [ANO/ETAPA DE ENSINO]. O material deve ter como objetivo [OBJETIVO]. Utilize linguagem [CARACTERÍSTICAS DA LINGUAGEM] e abordagem baseada em [ABORDAGEM PEDAGÓGICA]. Inclua conteúdos relacionados a [CONTEÚDOS PRINCIPAIS], organizados em seções curtas e didáticas. Acrescente exemplos do cotidiano, curiosidades, situações-problema e atividades que estimulem [HABILIDADES DESEJADAS]. Relacione o conteúdo, sempre que possível, às competências e habilidades da BNCC. O material deve apresentar uma organização visual clara, adequada ao público-alvo e favorecer a aprendizagem contextualizada."

A estrutura desse prompt pode ser adaptada por outros professores para a criação de diferentes materiais didáticos. Para isso, recomenda-se substituir o tema central, o público-alvo, os conteúdos e os objetivos de aprendizagem, mantendo instruções relacionadas à linguagem, à contextualização, à abordagem pedagógica

e ao formato desejado. Assim, o uso de prompts estruturados pode contribuir para tornar o processo de elaboração de materiais educacionais mais organizado, intencional e coerente com os objetivos de ensino.

3. DESENVOLVIMENTO DO PRODUTO EDUCACIONAL

A cartilha pedagógica tem 19 páginas integradas. Cada página atende a objetivos de alfabetização científica e engajamento sociopolítico:

3.1 Apresentação

Introduz o estudante ao tema, contextualizando o açaí como um alimento presente no cotidiano brasileiro e destacando sua importância para a natureza, a alimentação, a economia e a cultura amazônica. Também apresenta os objetivos da cartilha.

3.2 Página 1 – Conhecendo o Açaí

Apresenta informações básicas sobre o açaí, incluindo seu nome científico (*Euterpe oleracea* Mart.), características do fruto, habitat natural e importância econômica para a região amazônica.

3.3 Página 2 – O Açaizeiro e o Ecossistema Amazônico

Explica a relação do açaizeiro com o ecossistema amazônico, destacando o papel de diferentes animais na alimentação e na dispersão das sementes, contribuindo para a regeneração da floresta.

3.4 Página 3 – Biodiversidade: A Riqueza da Vida

Aborda o conceito de biodiversidade e demonstra como o açaizeiro participa das cadeias alimentares e do equilíbrio ecológico da Amazônia, favorecendo a manutenção de diversas espécies.

3.5 Página 4 – O Açaí e a Ciência da Cor Roxa

Explica a presença das antocianinas, pigmentos naturais responsáveis pela coloração roxa do açaí. A página relaciona Química, Biologia e alimentação, destacando os benefícios antioxidantes dessas substâncias para a saúde.

3.6 Página 5 – O Branqueamento do Açaí

Apresenta o processo de branqueamento, etapa realizada antes da despolpa, na qual os frutos são submetidos a água quente por poucos segundos. O conteúdo destaca sua importância para a segurança alimentar e prevenção de doenças.

3.7 Página 6 – A Pasteurização do Açaí

Explica o processo de pasteurização da polpa do açaí, mostrando as etapas de aquecimento, resfriamento e envase. Também apresenta os benefícios da tecnologia para a conservação e segurança microbiológica do alimento.

3.8 Página 7 – A Pasteurização do Açaí: Danielle Explica

Complementa a página anterior com uma linguagem mais didática, explicando temperaturas, tempo de aquecimento e a importância da pasteurização para a redução de microrganismos, relacionando ciência e tecnologia à saúde pública.

3.9 Página 8 – A Física Presente no Açaí

Compara os processos de branqueamento e pasteurização, destacando conceitos físicos como calor, temperatura e transferência de energia. A página demonstra como a Física está presente no processamento dos alimentos.

3.10 Página 9 – O Açaí Também Está no Distrito Federal

Mostra que o cultivo do açaí não ocorre apenas na Amazônia, apresentando experiências de adaptação da cultura ao Cerrado por meio de pesquisas da Embrapa e da Emater-DF. Também evidencia os benefícios econômicos e sociais dessa produção regional.

3.11 Página 10 – O Açaí e a Economia

Destaca a importância econômica do açaí para agricultores, ribeirinhos, comerciantes e transportadores, evidenciando a geração de emprego, renda e desenvolvimento regional. Também aborda a exportação do produto para outros países.

3.12 Página 11 – Sustentabilidade e Preservação

Discute a necessidade de preservar os recursos naturais da Amazônia para garantir a continuidade da produção do açaí. Apresenta os benefícios ambientais, sociais e econômicos das práticas sustentáveis.

3.13 Página 12 – Caça-Palavras

Atividade lúdica destinada à fixação dos conceitos trabalhados ao longo da cartilha, estimulando a identificação de termos relacionados ao açaí, biodiversidade e sustentabilidade.

3.15 Página 13 – Atividades

Propõe questões de revisão sobre os conteúdos estudados, incentivando a reflexão e a consolidação dos conhecimentos construídos durante a leitura da cartilha.

3.16 Página 14 – Uma História na Floresta

Apresenta uma narrativa educativa em que Danielle visita a Amazônia e conhece a realidade das comunidades ribeirinhas. A história reforça aspectos culturais, econômicos e ambientais relacionados ao açaí de forma contextualizada.

3.17 Página 15 – Conclusão

Retoma os principais conhecimentos apresentados, destacando que o açaí vai além de um alimento, representando biodiversidade, cultura, economia e preservação ambiental. A página reforça a importância da valorização da Amazônia e de seus recursos naturais.

3.18 Referências

Apresenta as obras, documentos oficiais e materiais científicos utilizados na elaboração da cartilha, garantindo o embasamento teórico e científico do produto educacional.

3.19 Quem Somos Nós?

Apresenta os autores, Lucas Fernandes e Danielle Soares, destacando suas áreas de formação e seus objetivos educacionais na construção da cartilha pedagógica.

4. DISCUSSÃO PEDAGÓGICA E EPISTEMOLÓGICA

4.1 A Cartilha e o Alinhamento às Competências da BNCC

A cartilha pedagógica foi elaborada de modo a dialogar com habilidades previstas na Base Nacional Comum Curricular (BNCC), especialmente no componente curricular de Ciências do 7º ano do Ensino Fundamental. Mais do que apresentar conteúdos científicos, o material busca favorecer situações de aprendizagem nas quais os estudantes possam observar fenômenos, estabelecer relações, formular explicações e aplicar os conhecimentos construídos a situações do cotidiano.

Habilidade EF07CI02: Diferenciar temperatura, calor e sensação térmica nas diferentes situações de equilíbrio termodinâmico cotidianas (BRASIL, 2018).

Aplicação na cartilha: ao estudar o branqueamento e a pasteurização do açaí, os estudantes podem compreender que calor e temperatura não possuem o mesmo significado. O professor pode explorar, por meio de perguntas e comparações, como ocorre a transferência de energia térmica entre a água aquecida e o fruto ou a polpa, relacionando esse processo à segurança alimentar e à conservação do alimento.

Habilidade EF07CI03: Utilizar o conhecimento das formas de propagação do calor para justificar a utilização de determinados materiais na vida cotidiana (BRASIL, 2018).

Aplicação na cartilha: a discussão sobre conservação, resfriamento, congelamento e transporte da polpa permite explorar a importância dos materiais e equipamentos utilizados para reduzir as trocas de calor com o ambiente. Os estudantes podem

analisar situações relacionadas ao armazenamento e ao transporte do açaí, identificando soluções que contribuam para a manutenção adequada da temperatura e da qualidade do produto.

Habilidade EF07CI09: Interpretar as condições de saúde da comunidade, com base na análise e comparação de indicadores de saúde e de saneamento básico, e propor medidas de melhoria (BRASIL, 2018).

Aplicação na cartilha: ao abordar a transmissão oral da doença de Chagas associada à contaminação de alimentos, os estudantes podem discutir a importância das boas práticas de higiene, do processamento adequado e do controle sanitário. A partir desse conteúdo, o professor pode propor situações-problema nas quais os alunos identifiquem riscos e sugiram medidas de prevenção, favorecendo a articulação entre conhecimento científico, saúde pública e responsabilidade social.

Dessa forma, a cartilha pode ser utilizada não apenas como material de leitura, mas como recurso para promover **investigação, discussão, resolução de problemas e aplicação dos conhecimentos científicos em situações concretas**, tornando o ensino de Ciências mais contextualizado e significativo para os estudantes do Ensino Fundamental.

4.2 A Interdisciplinaridade: A Termodinâmica como Eixo Central (Física, Química e Biologia)

A proposta de usar o tema gerador “açaí” para integrar os conteúdos de Física, Química e Biologia constitui um importante recurso metodológico deste produto, contribuindo para superar o ensino estanque e isolado das disciplinas. Essa integração pode ser observada na análise do processo industrial e artesanal de branqueamento do açaí.

Nesse cenário, a Termodinâmica (Física) atua como eixo central. O branqueamento possibilita a abordagem do calor sensível envolvido na rápida elevação da temperatura da água e do fruto, enquanto o conceito de calor latente pode ser introduzido ao discutir o congelamento da polpa para conservação e transporte. O controle da transferência de calor durante o processamento contribui para a redução de microrganismos e de riscos relacionados à transmissão oral do *Trypanosoma cruzi*, agente etiológico da doença de Chagas (Biologia) (Carvalho et al., 2018). Simultaneamente, o controle adequado da temperatura é relevante para a preservação das antocianinas e dos compostos fenólicos (Química), substâncias associadas às propriedades antioxidantes do fruto (Costa et al., 2025; Furlaneto; Soares; Furlaneto, 2020).

A problematização física ganha ainda mais relevância na perspectiva CTS ao abordar a condutividade térmica e as condições de conservação e transporte da

polpa. As dificuldades relacionadas à infraestrutura e à logística da cadeia produtiva do açaí permitem discutir como aspectos científicos e tecnológicos estão associados a questões econômicas e sociais (Furlaneto; Soares; Furlaneto, 2020). Essa abordagem fortalece a perspectiva Ciência, Tecnologia e Sociedade ao demonstrar que os conhecimentos científicos também podem ser utilizados para compreender problemas concretos presentes na cadeia produtiva do açaí.

4.3 O Eixo CTS: A Tecnologia como Vetor de Desigualdade e Risco Sanitário

A cartilha subverte o ensino tradicional ao evitar uma romantização da natureza. Ao trabalhar o eixo tecnológico da conservação, escancaram-se os problemas crônicos de infraestrutura. Furlaneto, Soares e Furlaneto (2020, p. 105) destacam que "atualmente, o maior entrave na cadeia produtiva do açaí refere-se ao transporte do campo para os entrepostos e/ou indústria de processamento e a logística de distribuição do produto processado". O transporte precário configura um cenário adverso, onde "a informalidade é fator contribuinte na contaminação dos produtos colocando em riscos à saúde do consumidor" (Furlaneto; Soares; Furlaneto, 2020, p. 105).

A proliferação de patógenos é compreendida integralmente: "a contaminação microbiológica se dá através dos substratos propícios ao crescimento dos contaminantes, sendo o fruto não ácido e nem doce e possuindo a polpa espessa e pequena" (Carvalho *et al.*, 2018, p. 28). A gravidade exige alfabetização científica urgente: "Segundo o Ministério da Saúde, no período de 2000 a 2013 ocorreram o registro de 1.570 casos no Brasil, sendo 1.081 contaminados por via oral" (Carvalho *et al.*, 2018, p. 31).

4.4 Sistematização dos Indicadores de Alfabetização Científica

Para que a contribuição da cartilha seja concretamente mensurável na prática docente, o sucesso de sua aplicação pode ser norteado pelos indicadores de Alfabetização Científica propostos por Sasseron e Carvalho (2011). A partir de seu uso em sala de aula é possível explorar:

A estruturação de argumentos científicos: a capacidade do aluno de justificar tecnicamente a importância da cadeia de frio no transporte fluvial (Furlaneto; Soares; Furlaneto, 2020), utilizando corretamente os conceitos de condutividade térmica e isolamento. O debate em sala de aula não será apenas uma "conversa", mas uma busca rigorosa por evidências científicas.

O raciocínio lógico e a proposição de soluções: os alunos deverão justificar suas propostas para o reaproveitamento dos caroços de açaí, como a queima para geração de biomassa, utilizando conceitos físicos de conservação de energia e considerando os impactos ecológicos locais (Pantoja; Regiani, 2024), materializando o eixo sociopolítico da alfabetização científica e ultrapassando o mero senso comum.

Compreensão das relações CTS: o reconhecimento, embasado em dados, de que a ocorrência da doença de Chagas aguda na Amazônia não envolve apenas aspectos biológicos, mas também questões relacionadas às condições tecnológicas, higiênico-sanitárias e de organização da cadeia produtiva (Carvalho *et al.*, 2018).

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A proposta de utilizar a cartilha pedagógica "Açaí - Um Tesouro da Amazônia" como eixo condutor demonstra uma potência analítica e integradora essencial para o ensino de Ciências. Ao ancorar a proposta na Teoria dos Campos Conceituais de Vergnaud e no rigor crítico da CTS, o trabalho viabiliza uma abordagem que envolve a abstração da termodinâmica, a complexidade estrutural das antocianinas e a biologia parasitológica através das tensões reais da economia amazônica.

A transposição didática elaborada comprova que a tecnologia não deve ser ensinada como neutra. As transformações na cadeia produtiva - que envolvem o conflito entre extrativistas e o avanço da monocultura, bem como a necessidade emergencial de controle térmico contra patógenos letais - constituem um laboratório multidisciplinar autêntico.

Conclui-se que, ao desvendar a ciência e os interesses sociais que gravitam em torno do açaí, o estudante possa transcender o papel de mero receptor de informações, utilizando o espaço da sala de aula para capacitar-se, formular argumentos pautados em evidências, exigir rigor sanitário e atuar na formulação de um futuro sustentável.

Espera-se que este produto educacional possa auxiliar professores no desenvolvimento de práticas pedagógicas contextualizadas e interdisciplinares, favorecendo a construção do conhecimento científico e a valorização da Amazônia e de seus recursos naturais. Dessa forma, a cartilha constitui uma proposta que aproxima os conteúdos curriculares da realidade dos estudantes, contribuindo para uma educação científica crítica, participativa e socialmente relevante.

REFERÊNCIAS

AGÊNCIA BRASÍLIA. Produção de açaí é opção para produtores rurais do DF. Brasília, 2023. Disponível em: <https://agenciabrasilia.df.gov.br/>. Acesso em: 15 jun. 2026.

BRASIL. Ministério da Educação. *Base Nacional Comum Curricular*. Brasília, DF: Ministério da Educação, 2018.

CARVALHO, G. L. B.; GALDINO, R. S.; CAVALCANTE, W. M. A.; AQUINO, D. S. Doença de Chagas: sua transmissão através do consumo de açaí. *Acta de Ciências e Saúde*, Brasília, v. 1, n. 1, p. 24-36, 2018.

COSTA, W. T. A. et al. Efeitos do consumo de açaí para a saúde humana: uma revisão sistemática. *Revista Brasileira em Promoção da Saúde*, Fortaleza, v. 38, e15369, 2025.

EMATER-DF. Produtores de açaí de Sobradinho recebem visita técnica da Emater-DF e Embrapa. Brasília, 2024a. Disponível em: <https://www.emater.df.gov.br/>. Acesso em: 15 jun. 2026.

EMATER-DF. Reunião técnica sobre açaí atrai mais de 70 pessoas interessadas no cultivo. Brasília, 2024b. Disponível em: <https://www.emater.df.gov.br/>. Acesso em: 15 jun. 2026.

EMBRAPA CERRADOS. Pesquisa e capacitação buscam impulsionar o cultivo sustentável de açaí irrigado no Cerrado. Planaltina, 2025. Disponível em: <https://www.embrapa.br/>. Acesso em: 15 jun. 2026.

FURLANETO, F. P. B.; SOARES, A. A. V. L.; FURLANETO, L. B. Parâmetros tecnológicos, comerciais e nutracêuticos do açaí (*Euterpe oleracea*). *Revista Internacional de Ciências*, Rio de Janeiro, v. 10, n. 1, p. 91-107, jan./abr. 2020.

PANTOJA, N. V.; REGIANI, A. M. Relacionando a cadeia produtiva do açaí com os princípios da sustentabilidade ambiental e o ensino de ciências. *Revista Conexão na Amazônia*, Acre, v. 5, n. 1, p. 94-107, 2024.

RUFINO, J. P. F.; ALVES, F. F.; COSTA NETO, P. Q.; CARNEIRO, S. B. Diagnóstico do perfil econômico e produtivo da cadeia do açaí no estado do Amazonas, Brasil. *Revista em Agronegócio e Meio Ambiente (RAMA)*, Maringá, v. 18, e12957, p. 1-16, 2025.

SANTOS, W. L. P. dos; MORTIMER, E. F. Tomada de decisão para ação social responsável no ensino de ciências. *Ciência & Educação*, Bauru, v. 7, n. 1, p. 95-111, 2001. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1516-73132001000100007>.

SANTOS, W. L. P. dos; MORTIMER, E. F. Uma análise de pressupostos teóricos da abordagem C-T-S (Ciência-Tecnologia-Sociedade) no contexto da educação brasileira. *Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências*, Belo Horizonte, v. 2, n. 2, p. 110-132, 2000. DOI: <https://doi.org/10.1590/1983-21172000020202>.
[Repositório da UnB](#)

SASSERON, L. H.; CARVALHO, A. M. P. Alfabetização científica: uma revisão bibliográfica. *Investigações em Ensino de Ciências*, v. 16, n. 1, p. 59-77, 2011.

VERGNAUD, G. A teoria dos campos conceituais. In: BRUN, J. (org.). *Didática das matemáticas*. Lisboa: Instituto Piaget, 1996. p. 155-191.

ANEXO A — CARTILHA PEDAGÓGICA



APRESENTAÇÃO

Olá, estudante!

 Você já tomou açaí?
Talvez em uma tigela com banana e granola.

 Você sabia que, na Amazônia, muitas pessoas comem açaí com peixe e farinha?

 Nesta cartilha você conhecerá a história desse fruto, sua importância para a natureza, para a alimentação humana e para a economia da Região Norte.

 Prepare-se para uma **aventura científica** pela Amazônia!

O AÇAÍ É MUITO MAIS QUE UM ALIMENTO!

NATUREZA



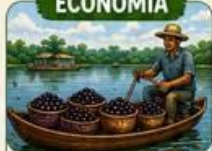
O açaizeiro é parte da floresta e ajuda a manter a biodiversidade.

ALIMENTAÇÃO



O açaí é nutritivo, energético e faz parte da cultura alimentar amazônica.

ECONOMIA



Gera renda e trabalho para muitas famílias da Região Norte.

CULTURA



O açaí faz parte da nossa história, dos costumes e da identidade do povo da Amazônia.

Vamos juntos descobrir os segredos desse fruto que é um verdadeiro tesouro da Amazônia!

AÇAÍ

- Saúde
- Cultura
- Natureza
- Economia

Região Norte



1 CONHECENDO O AÇAÍ





O açaí é o fruto do açaizeiro, uma palmeira típica da Floresta Amazônica.





Seus frutos são pequenos, arredondados e possuem coloração roxa escura quando maduros.





O açaizeiro cresce principalmente em áreas úmidas próximas aos rios, formando grandes conjuntos chamados açaizais.



CURIOSIDADE



O estado do Pará é o maior produtor de açaí do Brasil.



VOCÊ SABIA?

O açaí movimenta a economia, gera **empregos** e melhora a **qualidade de vida** de muitas pessoas na Região Norte e em todo o Brasil.





AÇAIZEIRO
Palmeira que produz o açaí.

→



COLHEITA
Os frutos são colhidos dos cachos.

→



SEPARAÇÃO
Os frutos são lavados e selecionados.

→



PROCESSAMENTO
O açaí é batido e se transforma em polpa.

→



CONSUMO
Chega à mesa das pessoas com sabor e saúde!



2 - AÇAÍ

E SUAS VARIAÇÕES

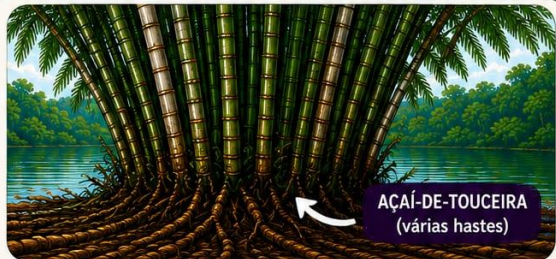


O açaí mais consumido é o *Euterpe oleracea*, uma palmeira que cresce em touceiras.



Nem todo açaí é igual! Existem diferentes variedades desse fruto amazônico.

1 O açaí mais consumido no Brasil pertence à espécie *Euterpe oleracea*, conhecida como **açaí-de-touceira**, porque produz várias hastes (caules) agrupadas.



AÇAÍ-DE-TOUCEIRA
(várias hastes)

2 No Brasil existem diferentes tipos de açaí.

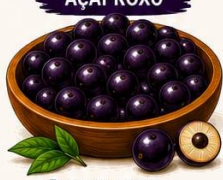


EUTERPE OLERACEA (AÇAÍ-DE-TOUCEIRA)
EUTERPE PRECATORIA (AÇAÍ-SOLITÁRIO)
EUTERPE MAPORA
EUTERPE MARTIANA
EUTERPE BACABA
EUTERPE DISTICHOPHYLLA

O *Euterpe oleracea* é o principal utilizado para a produção da polpa consumida em todo o país.

3 Além do tradicional **açaí roxo**, também existe o **açaí branco**, uma variedade natural que possui frutos mais claros e sabor mais suave.

AÇAÍ ROXO



Fruto roxo escuro, sabor mais intenso.

AÇAÍ BRANCO



Fruto branco ou amarelado, sabor mais suave e leve.

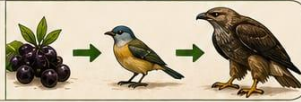
3

BIODIVERSIDADE: A RIQUEZA DA VIDA

A biodiversidade corresponde à **variedade de seres vivos** existentes em um ambiente.



O **açaizeiro** contribui para essa riqueza porque:



Quando preservamos o açazeiro, também protegemos muitas outras espécies.

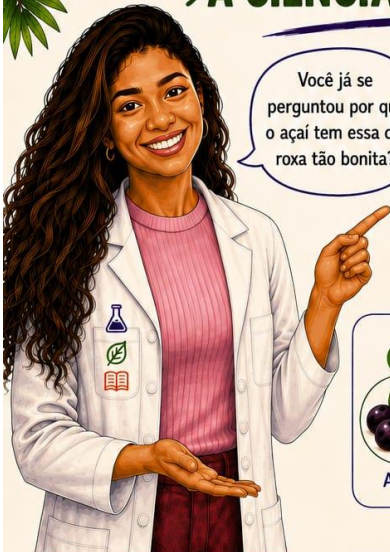


4

O AÇAÍ

A CIÊNCIA DA COR ROXA





Você já se perguntou por que o açaí tem essa cor roxa tão bonita?

A resposta está em uma substância chamada **antocianina**.

As **antocianinas** são pigmentos naturais encontrados em frutas e vegetais de cores roxa, azul e vermelha.

Elas estão presentes no:

Açaí

Uva roxa

Amora

Jabuticaba

Mirtilo

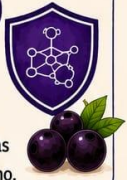
Função na planta

A **antocianina** ajuda a dar cor aos frutos, atraindo animais que ajudam na dispersão das sementes.



Benefícios para o organismo

As **antocianinas** são antioxidantes naturais. Isso significa que ajudam a proteger as células do corpo contra substâncias que podem causar danos ao organismo.



Por isso, alimentos ricos em antocianinas podem fazer parte de uma **alimentação saudável e equilibrada**.



Curiosidade

Quanto mais escura é a polpa do açaí, maior costuma ser a quantidade de antocianinas presentes.

? **Por que você acha que existe o açaí branco?**



5 O BRANQUEAMENTO DO AÇAÍ

Você sabia que, antes de chegar à nossa mesa, o açaí passa por um processo importante para ficar mais seguro para o consumo? Esse processo chama-se branqueamento.

85°C

ALGUNS SEGUNDOS.

O que é o branqueamento?

O branqueamento consiste em mergulhar os frutos do açaí em água quente por alguns segundos.

A temperatura geralmente fica entre 80°C e 90°C.

Para que serve?

Esse aquecimento ajuda a eliminar microrganismos que podem estar presentes na superfície dos frutos.

Além disso, o branqueamento é uma das medidas utilizadas para reduzir o risco de transmissão da Doença de Chagas, que pode ocorrer quando o açaí é contaminado durante a colheita ou o processamento.

COLHEITA → BRANQUEAMENTO → MENOS RISCO DA DOENÇA DE CHAGAS

MAIS SEGURANÇA PARA VOCÊ!

O branqueamento é um passo **simples**, mas muito importante para garantir que o açaí que você consome seja mais **seguro**, **saudável** e de **qualidade**!

“Ciência não é um dom, é uma forma de enxergar o mundo com curiosidade!”

6 A PASTEURIZAÇÃO DO AÇAÍ

A pasteurização do açaí é um processo térmico aplicado à polpa do açaí após a despolpa, com o objetivo de **reduzir microrganismos** e **aumentar a segurança e a conservação** do produto.

É muito utilizada pelas indústrias que comercializam açaí para outros estados e para exportação.



COMO FUNCIONA?

- 1 DESPOLPA**
Os frutos do açaí são selecionados, lavados e despolpados para obtenção da polpa.
- 2 AQUECIMENTO (HTST)**
A polpa é aquecida rapidamente a temperaturas entre 80°C e 85°C por cerca de 30 a 60 segundos.
- 3 RESFRIAMENTO**
Em seguida, a polpa é resfriada rapidamente para evitar o cozimento e preservar as características do açaí.
- 4 ENVASE**
Após o resfriamento, a polpa pasteurizada é envasada em embalagens adequadas e armazenada em temperatura adequada (de congelamento).

BENEFÍCIOS DA PASTEURIZAÇÃO

- Reduz microrganismos patogênicos e deteriorantes, tornando o produto mais seguro.
- Aumenta a vida útil do açaí sem uso de conservantes químicos.
- Mantém a cor, sabor e os nutrientes do açaí quando o processo é feito corretamente.
- Ideal para transporte para outros estados e para exportação, com mais segurança e qualidade garantida.

IMPORTANTE!
A pasteurização não substitui a necessidade de boas práticas na produção, higiene e armazenamento adequado.

A pasteurização é **ciência, tecnologia e cuidado** em cada etapa para levar até você um açaí mais **seguro, de qualidade** e pronto para **conquistar o mundo!**

“Qualidade não é só o que se vê, é o que se garante em cada processo.”



7

BRANQUEAMENTO E A PASTEURIZAÇÃO





O branqueamento ajuda a tornar os frutos mais seguros antes da despolpa!



A pasteurização é uma tecnologia muito utilizada pelas indústrias para aumentar a segurança da polpa do açaí.*



Curiosidade

Embora o branqueamento seja muito utilizado por produtores e agroindústrias da região amazônica, a pasteurização é mais comum nos **produtos industrializados** que são vendidos para outras regiões do Brasil e para exportação.




→

→

→


BRANQUEAMENTO

PASTEURIZAÇÃO

TECNOLOGIA QUE PROTEGE, QUALIDADE QUE CHEGA ATÉ VOCÊ!

8



A FÍSICA

$E = mc^2$





PRESENTE NO AÇAÍ

BRANQUEAMENTO X PASTEURIZAÇÃO

Entenda as diferenças entre branqueamento e pasteurização do açaí!



CARACTERÍSTICA	BRANQUEAMENTO	PASTEURIZAÇÃO
 APLICAÇÃO	 No fruto inteiro	 Na polpa do açaí
 MOMENTO	 Antes da despolpa	 Após a despolpa
 TEMPERATURA	 Cerca de 80°C a 90°C	 Cerca de 80°C a 85°C
 TEMPO	 Aproximadamente 10 segundos	 Aproximadamente 30 a 60 segundos
 OBJETIVO PRINCIPAL	 Higienizar os frutos e reduzir contaminantes antes do processamento	 Aumentar a segurança microbiológica e prolongar a conservação da polpa
 ETAPA SEGUINTE	 Despolpamento	 Resfriamento e envase



Cada etapa é importante para garantir um açaí mais seguro, nutritivo e saboroso!





A FÍSICA nos ajuda a compreender como o calor, o tempo e as máquinas trabalham juntos na produção do açaí!



9 O AÇAÍ TAMBÉM ESTÁ NO DISTRITO FEDERAL!



Danielle explica:
 “Você sabia que o açaí já é cultivado no Distrito Federal? Graças às pesquisas da Embrapa Cerrados e ao trabalho da Emater-DF, produtores rurais têm conseguido adaptar o cultivo do açaí às condições do Cerrado, utilizando irrigação e técnicas adequadas de manejo.”



Pelo Brasil, inclusive no DF:
 Existe uma marca pioneira chamada **Açaí daqui**, uma marca pública!

Açaí daqui
 @acaidaqui_df

COMO ISSO É POSSÍVEL?

Pesquisadores da Embrapa e técnicos da Emater-DF estudaram maneiras de adaptar o cultivo do açaí ao clima do Cerrado.



COM IRRIGAÇÃO E CUIDADOS ESPECIAIS,

alguns produtores conseguem cultivar açaí no Distrito Federal.



CIÊNCIA E TECNOLOGIA NO CAMPO

A produção de açaí no DF é um exemplo de como a ciência e a tecnologia ajudam os agricultores a produzir alimentos em diferentes regiões do Brasil.



BENEFÍCIOS PARA A SOCIEDADE

- ✓ Geração de renda para produtores rurais
- ✓ Diversificação da agricultura
- ✓ Produção de alimentos
- ✓ Desenvolvimento regional



PIONEIRISMO DO AÇAÍ NO DF

O Distrito Federal vem se destacando como uma nova região produtora de açaí. Projetos de pesquisa, produtores rurais e iniciativas de comercialização ajudam a fortalecer a produção local, mostrando que o açaí também pode gerar renda e desenvolvimento fora da Amazônia.




CURIOSIDADE

Em 2024, o Distrito Federal possuía cerca de **38 hectares** cultivados com açaí e **47 produtores** envolvidos na atividade, demonstrando o crescimento dessa cultura na região.

A CIÊNCIA TRANSFORMA O CAMPO E LEVA OPORTUNIDADES PARA MAIS REGIÕES DO BRASIL!



10

O AÇAÍ E A ECONOMIA

Você sabia que o açaí não é apenas um alimento saudável, mas também muito importante para a economia da Amazônia?

Milhares de famílias amazônicas dependem da **produção** e **comercialização** do açaí.

O fruto gera renda para:

Agricultores

Colhem os frutos nos açaízais.

Ribeirinhos

Transportam o açaí pelos rios.

Comerciantes

Vendem o açaí nas feiras, mercados e lojas.

Transportadores

Levam o açaí para diversos lugares.

Além disso, o açaí é exportado para diversos países.

Sua produção movimenta **milhões de reais** todos os anos.

O açaí gera emprego, renda e desenvolvimento, valorizando a cultura e a força do povo amazônico!

11 SUSTENTABILIDADE E PRESERVAÇÃO

Para que as futuras gerações possam aproveitar os frutos da Amazônia, precisamos cuidar hoje!

Sustentabilidade significa utilizar os recursos naturais sem causar danos permanentes ao meio ambiente.

O cultivo sustentável do açaí ajuda a:

- Preservar a floresta;**
O manejo correto do açaizeiro evita o desmatamento e mantém a floresta em pé.
- Proteger os animais;**
A floresta preservada garante alimento e abrigo para diversas espécies.
- Garantir renda às comunidades;**
O açaí gera trabalho e renda para milhares de famílias na Amazônia.
- Reduzir impactos ambientais.**
Práticas sustentáveis ajudam a conservar o solo, a água e a biodiversidade da região.

Pequenas atitudes de hoje fazem uma grande diferença para o futuro da nossa Amazônia!

A preservação da Amazônia beneficia toda a população brasileira.

- ÁGUA POTÁVEL** para milhões de pessoas.
- REGULA O CLIMA** e as chuvas em todo o país.
- ALIMENTOS** e recursos naturais.
- PESQUISAS E medicamentos** da biodiversidade.
- QUALIDADE DE VIDA** e bem-estar para todos nós.

CUIDAR DO AÇAÍ É CUIDAR DA AMAZÔNIA. CUIDAR DA AMAZÔNIA É CUIDAR DE NÓS!

12 CAÇA-PALAVRAS

Vamos testar seu conhecimento? Encontre no caça-palavras as palavras abaixo sobre o açaí e a Amazônia!

PROCURE AS PALAVRAS:

- AÇAÍ
- AMAZÔNIA
- BIODIVERSIDADE
- FLORESTA
- SEMENTE
- NUTRIÇÃO
- SUSTENTABILIDADE
- PALMEIRA
- ANIMAIS
- PARÁ

A	Ç	A	Í	R	T	Y	U	I	O	P
A	M	A	Z	Ô	N	I	A	S	D	F
G	H	B	I	O	D	I	V	E	R	S
F	L	O	R	E	S	T	A	K	L	Ç
Z	X	C	V	B	N	M	Q	W	E	R
S	E	M	E	N	T	E	T	Y	U	I
N	U	T	R	I	Ç	Ã	O	O	P	A
S	U	S	T	E	N	T	A	B	I	L
P	A	L	M	E	I	R	A	D	F	G
A	N	I	M	A	I	S	H	J	K	L
Z	X	C	V	B	N	M	Q	W	P	R
P	A	R	Á	T	Y	U	I	O	P	Ç

Aprender sobre o açaí é valorizar nossa floresta e cuidar do nosso futuro! ♥

13

ATIVIDADES





Vamos colocar em prática o que aprendemos sobre o açaí e a Amazônia? Responda às questões abaixo com atenção!

1

Complete

O açaí é o fruto do _____.



2

Cite três nutrientes presentes no açaí.

- _____
- _____
- _____



3

Por que os animais são importantes para a dispersão das sementes?



4

Qual a diferença entre o consumo do açaí no Norte e em outras regiões do Brasil?



Cada resposta é um passo para valorizar a **Amazônia** e suas riquezas!





14

A MISSÃO DO AÇAÍ

DANIELLE EM UMA INVESTIGAÇÃO SOBRE UM FRUTO INCRÍVEL!



1 Danielle observava seu açaí com granola e ficou curiosa.

Será que o açaí é apenas uma sobremesa ou existe algo mais por trás desse alimento?

2 Para descobrir a resposta, Danielle viajou até a Amazônia e começou sua investigação.

De onde vem o açaí?

Ele nasce dos açaizeiros e faz parte da vida de muitas famílias da região.

3 Danielle percebeu algo diferente durante uma refeição.

Vocês comem açaí com peixe e farinha?

Sim! Aqui o açaí faz parte da nossa cultura e da nossa alimentação diária.

4 A investigação continuou.

Por que o açaí é tão importante para a Amazônia?

Porque gera renda para milhares de famílias e ajuda a manter a floresta preservada.

- Gera trabalho
- Movimenta a economia
- Valoriza a cultura local
- Incentiva a preservação ambiental

5 Ao conversar com pesquisadores, Danielle descobriu que a Ciência também participa dessa história.

A Ciência ajuda a melhorar a produção, aumentar a segurança alimentar e estudar os benefícios do açaí para a saúde.

6 De volta para casa, Danielle chegou à sua conclusão:

Minha investigação mostrou que o açaí é muito mais do que um alimento. Ele une Ciência, Tecnologia, Meio Ambiente, Cultura e Sociedade.

CIÊNCIA
TECNOLOGIA
MEIO AMBIENTE
SOCIEDADE

DESAFIO DO INVESTIGADOR

Se fosse investigar o açaí, quais perguntas faria? Marque as que mais gostaria de descobrir!

E VOCÊ?



De onde vem o açaí que eu consumo?

☐



Como ele chega até minha cidade?

☐



Quem trabalha na produção do açaí?

☐



Como a Ciência ajuda a tornar o açaí mais seguro?

☐

Escreva aqui outras perguntas que você teria sobre o açaí.

O AÇAÍ É MAIS QUE UM FRUTO:
É CONHECIMENTO, É CULTURA, É VIDA!
INVESTIGAR É O PRIMEIRO PASSO PARA TRANSFORMAR O MUNDO.

15

CONCLUSÃO

Chegamos ao final da nossa jornada! Vamos relembrar juntos o que aprendemos sobre o açaí?

O açaí nos conecta à natureza, à cultura e ao futuro sustentável do nosso país!

O açaí é muito mais do que um alimento.

Ele representa a biodiversidade da Amazônia, movimenta a economia, alimenta milhões de pessoas e contribui para a preservação ambiental.

Conhecer o açaí é compreender a importância de cuidar dos recursos naturais e valorizar a riqueza cultural do Brasil.

Valorizar o açaí é valorizar a **Amazônia**.
Valorizar a Amazônia é valorizar o **Brasil**!

Juntos por um futuro mais sustentável!



REFERÊNCIAS

Esta cartilha foi elaborada com base em informações científicas e educacionais obtidas nas seguintes fontes:

-  **BRASIL.** Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular (BNCC).** Brasília: MEC, 2018.
-  **EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA (EMBRAPA).** **Sistema de Produção do Açaí.** Brasília: Embrapa, 2023.
-  **EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA (EMBRAPA).** **Boas Práticas de Processamento do Açaí.** Belém: Embrapa Amazônia Oriental, 2022.
-  **NOGUEIRA, O. L.; FIGUEIREDO, F. J. C.; MÜLLER, A. A.** **Açaí.** Belém: Embrapa Amazônia Oriental, 2005.
-  **LÓPEZ CEREZO, José Antonio.** **Ciência, Tecnologia e Sociedade: o estado da arte na Europa e nos Estados Unidos.** In: **SANTOS, L. W. et al. Ciência, Tecnologia e Sociedade: o desafio da interação.** Londrina: IAPAR, 2002.
-  **SANTOS, W. L. P.; MORTIMER, E. F.** Uma análise de pressupostos teóricos da abordagem CTS no contexto da educação brasileira. **Ensaio: Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 2, n. 2, 2000.
-  **EMATER-DF.** **Cultivo de Açaí no Distrito Federal.** Brasília: EMATER-DF, 2023.

-  **Cartilha elaborada por:**
Danielle Soares Carvalho
-  **Supervisão e revisão:**
Lucas Fernandes da Silva

 **Produto educacional desenvolvido para o Ensino de Ciências na perspectiva Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS).**

 **Imagens geradas por Chat GPT.**



≡ QUEM SOMOS NÓS? ≡

LUCAS

O FÍSICO



- Apaixonado por física e por ensinar.
- Acredita que a ciência pode explicar os fenômenos do dia a dia de forma simples e divertida.
- Explora, pesquisa e compartilha conhecimento.
- Seu objetivo é inspirar curiosidade e mostrar que todos podem entender física!

DANIELLE

A QUÍMICA, BIÓLOGA E PEDAGOGA

- Apaixonada pela ciência e pela vida.
- Une química, biologia e pedagogia para ensinar com propósito e significado.
- Acredita que educar é semear conhecimento e colher transformações.
- Seu objetivo é motivar, acolher e ajudar cada aluno a descobrir seu potencial!



AGRADECIMENTOS

Agradecemos, primeiramente, à nossa família, pelo apoio, pela compreensão e pelo incentivo durante toda esta caminhada. Cada palavra de encorajamento e cada gesto de carinho foram fundamentais para que nós pudéssemos seguir em frente diante dos desafios encontrados ao longo desse percurso. Aos professores que fizeram parte da nossa formação, agradecemos pelos ensinamentos, pelas reflexões e pelas contribuições que ampliaram não apenas nossos conhecimentos acadêmicos, mas também a forma de compreender a educação e o papel transformador do ensino.

Ao Instituto Federal de Brasília (IFB), agradecemos pela oportunidade de formação, pelo espaço de aprendizagem, troca de experiências e construção de novos conhecimentos.