

SUSTENTABILIDADE NA CADEIA DE VALOR DO CHOCOLATE DO COMBU

EMELLY NAYARA MONTEIRO DE SOUSA

Universidade Federal do Pará

SUANE RODRIGUES PINHEIRO

Universidade Federal do Pará

MAX ALÁDIO DOS SANTOS GOMES

Universidade Federal do Pará

MÁRCIA ATHAYDE MOREIRA

Universidade Federal do Pará

Resumo

Durante muito tempo, a forma habitual de fazer negócios consistia em produzir e vender sem avaliar as consequências ambientais e sociais ao longo da cadeia de valor. Nos últimos anos, tem-se intensificado o interesse pelo meio ambiente, a preocupação com as constantes mudanças climáticas e a atenção ao aumento da escassez de recursos naturais. No estado do Pará, as atividades agrícolas desempenham um papel fundamental na economia local, destacando-se, entre elas, a plantação de cacau voltada à produção artesanal de chocolates refinados, com perspectiva de consolidar-se como o maior produtor nacional até 2030. Nesse contexto, o presente trabalho teve como objetivo analisar a cadeia de valor do processo produtivo do chocolate artesanal no Pará, por meio de um estudo de caso sobre práticas deecoinovação e ecoeficiência aplicadas ao chocolate da Ilha do Combu. Metodologicamente, trabalhou-se com um exemplo de caso com uma pequena indústria de chocolates localizada na Ilha, com realização de entrevista com o gestor e observação *in loco*. Como resultados, foram relatados processos deecoinovação e ecoeficiência, tais como: a utilização de painéis solares, reutilização de água da chuva, reaproveitamento da folha do cacau, entre outros. Conclui-se que é possível alinhar sustentabilidade com desenvolvimento econômico, sobretudo em regiões onde a cultura da subsistência é dominante.

Palavras-chave: Ecoinovação, Ecoeficiência, Cadeia de Valor, Sustentabilidade, Ilha do Combu.

1 INTRODUÇÃO

As mudanças no comportamento empreendedor ao longo das últimas décadas são notórias, se, anteriormente, as atividades empresariais concentravam seus esforços exclusivamente na maximização dos lucros, atualmente torna-se necessário conciliar esse objetivo à preservação ambiental e ao desenvolvimento social. Já não é mais possível promover a expansão econômica sem considerar os aspectos da sustentabilidade, que passa a exercer um papel essencial nas discussões organizacionais. Ademais, não se trata de uma política apenas local ou nacional, mas, sim, de um discurso de interesse global (Coelho, 2015; Silva & Quelhas, 2006; Zanoni & Oliveira, 2023).

Nesse contexto, novas ferramentas foram desenvolvidas para integrar a preservação ambiental ao desenvolvimento econômico, com o auxílio da tecnologia e da inovação. Esse movimento gera um processo deecoinovação orientado para a ecoeficiência, que representa uma nova visão para os negócios, onde se utilizam estratégias voltadas à sustentabilidade, como a reutilização de resíduos anteriormente descartados, resultando na elevação de determinadas atividades econômicas à condição de inovadoras e sustentáveis (Santos *et al.*, 2016).

Sendo assim, a contabilidade e a sustentabilidade se dedicam à mensuração e ao relato de informações capazes de auxiliar os gestores a atingirem as metas da organização, acompanhando as mudanças nas necessidades desses gestores e as novas abordagens provenientes de outras áreas funcionais dos negócios, notadamente a sustentabilidade, como a mensuração da ecoeficiência nos processos de ecoinovação das organizações (Bomfim, 2020).

Cabe ressaltar, que o conceito de ecoinovação consiste na criação de novos e competitivos produtos, sistemas, serviços e procedimentos de produção, concebidos para satisfazer as necessidades humanas e proporcionar melhor qualidade de vida, com a utilização mínima dos recursos naturais ao longo do ciclo de vida e a liberação mínima de substâncias tóxicas (Vasconcelos & Meza, 2017).

Em estudo de Ramos-Ramos *et al.* (2020), relata-se que a ecoeficiência tornou-se uma cultura de gestão que incentiva as empresas a equilibrarem seu desempenho ambiental e econômico, promovendo a inovação, o crescimento e a competitividade, na tentativa de alcançar mudanças sustentáveis nos negócios e no consumo. Sisino e Moreira (2005) destacam vantagens proporcionadas pela ecoeficiência, tais como a minimização dos danos ambientais, com redução de riscos e responsabilidades derivadas, a melhoria da eficiência operacional, o incentivo constante à inovação e o fortalecimento da imagem e do relacionamento com os órgãos ambientais, a comunidade e os clientes, resultando em maior competitividade.

Mas, para serem efetivas, a ecoinovação e a ecoeficiência devem ser avaliadas ao longo da cadeia produtiva, ou cadeia de valor, dos produtos disponibilizados aos consumidores. Nesse sentido, no estado do Pará, é possível destacar a cadeia produtiva do cacau, voltada à produção de chocolate. Cadeias produtivas podem ser conceituadas, de forma simples, como um conjunto composto por fases consecutivas, ao longo das quais os diversos insumos sofrem algum tipo de transformação em seus processos produtivos até chegar ao consumidor final (Castro *et al.*, 2002).

O cultivo de cacau no estado do Pará teve início no século XVIII; entretanto, a atividade não se consolidou nacionalmente naquela época e continuou como uma prática extrativa até anos recentes (Alves, 2020). No final da década de 1980, a produção na Bahia foi afetada por uma crise, devido à diminuição dos preços internacionais em razão do crescimento da produção mundial e dos estoques nos países responsáveis pela atividade, além do surgimento e propagação da doença “vassoura-de-bruxa”, que provocou extrema redução da produção nacional de cacau (Picolotto *et al.*, 2018). Nesse cenário, o Pará ganhou espaço na plantação de cacau.

Segundo dados da Associação Brasileira da Indústria de Chocolates, Amendoim e Balas (ABICAB, 2022), o estado foi o responsável por 96% de toda a produção da região Norte em 2022, sendo o maior produtor nacional de cacau, gerando R\$1,8 bilhões em produção, representando 50,32% do total nacional. Além disso, está entre os dez maiores polos cacauzeiros do mundo (Ondei, 2023).

Com isso, esta pesquisa busca preencher uma lacuna sobre a análise das inovações (ecoinovação) voltadas à eficiência operacional sustentável (ecoefficiência) na cadeia de valor do chocolate produzido no estado do Pará, tendo como recorte o *locus* da Ilha do Combu. Diante da relevância do tema e da oportunidade de investigação, a questão central que se propõe é: ***Quais são os principais processos de ecoinovação que influenciam a ecoeficiência na cadeia de valor do chocolate produzido na Ilha do Combu?***

Sendo assim, o objetivo central desta pesquisa é identificar os principais processos de ecoinovação que promovem ações ecoeficientes da cadeia de valor do chocolate da Ilha do Combu.

O presente estudo visa analisar e promover a integração de práticas sustentáveis ao longo da cadeia de valor do chocolate. Este setor apresenta diversos desafios ambientais que demandam uma abordagem holística. Ao fazê-lo, contribui não apenas para a preservação do meio ambiente, mas também para o fortalecimento da viabilidade econômica, tanto do estado do Pará quanto da economia nacional. Considera-se que, ao integrar a ecoinovação na cadeia de valor do chocolate, é possível criar um modelo de negócios mais eficiente. Este estudo, portanto, reveste-se de importância acadêmica, evidenciando a análise de estratégias de ecoinovação associadas à ecoeficiência na cadeia de valor do chocolate.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 Sustentabilidade, Produção, Ecoinovação e Ecoeficiência

Atualmente, há uma ampla discussão sobre a exigência de maior responsabilidade na utilização dos recursos naturais nas cadeias produtivas de bens, com especial atenção aos resíduos lançados no meio ambiente (Catczu *et al.*, 2019). Dessa forma, é necessária a oferta de produtos que contemplem perspectivas de preservação ambiental, incorporando, em seus processos, técnicas que favoreçam seu desenvolvimento, bem como o reaproveitamento, a reciclagem, o reuso e, quando necessário, o descarte seguro de resíduos. Tais práticas estão alinhadas à ecoinovação e à ecoeficiência, com o objetivo de reduzir custos operacionais e evitar possíveis sanções decorrentes da legislação ambiental (Cardoso *et al.*, 2020).

A oferta de produtos ambientalmente corretos está ligada a processos de inovação, que visam criar produtos ou aprimorar processos existentes. Para que isso aconteça, cabe não apenas à empresa inovadora, mas também à sociedade e às organizações governamentais introduzir o produto no mercado, incentivar o consumo de produtos sustentáveis e estimular a disseminação da consciência sobre a necessidade de preservação ambiental (Cardoso *et al.*, 2020).

A inovação está relacionada a novos bens de consumo, novos métodos de produção ou transporte, novos mercados e novas formas de organização. Ela constitui o impulso que mantém em funcionamento a máquina do capitalismo, sendo movida pela habilidade de estabelecer relações, detectar oportunidades e tirar proveito delas (Coelho, 2015). Já a ecoeficiência representa a união entre o desenvolvimento econômico e a responsabilidade ambiental (Moreira & Sousa, 2020).

O conceito de ecoinovação foi inicialmente proposto por Fussler e James, no livro *Driving Eco-Innovation: A Breakthrough Discipline for Innovation and Sustainability*, que o descrevem como qualquer forma de inovação voltada a promover progresso demonstrável em direção à meta do desenvolvimento sustentável, seja pela redução de impactos ambientais, seja pela utilização eficiente e responsável dos recursos naturais. Tal processo envolve a criação de preços competitivos capazes de satisfazer as necessidades humanas e proporcionar melhor qualidade de vida para todos, com o uso mínimo de recursos naturais ao longo do ciclo de vida dos produtos e a liberação mínima de substâncias tóxicas (Lima *et al.*, 2019).

A ecoinovação se difere do conceito clássico de inovação por estar relacionada à redução dos encargos ambientais, ou seja, uma inovação que consiste em mudanças e melhorias no desempenho ambiental dentro de um contexto de ecologização de produtos, processos, estratégias de negócios, mercados, tecnologias e sistemas de inovação. Logo, a ecoinovação contribui diretamente para a redução dos impactos ambientais de produtos e processos (Silva *et al.*, 2018).

O conceito de ecoeficiência, por sua vez, foi criado em 1999 pelo Conselho Empresarial Brasileiro para o Desenvolvimento Sustentável (CEBDS) e pela Rede Brasileira de Produção

mais Limpa (RBPL), que promove o desenvolvimento sustentável e se dedica a difundir a ecoeficiência e a metodologia de Produção mais Limpa (PmaisL) como instrumentos para aumentar a competitividade, a inovação e a responsabilidade ambiental no setor produtivo brasileiro. A ecoeficiência, portanto, está integrada aos processos, produtos e serviços, a fim de aumentar a eficiência no uso de matérias-primas, nesse caso, o cacau, mediante reaproveitamento de resíduos que, anteriormente, eram descartados, resultando em benefícios econômicos e ambientais (Sisinno & Moreira, 2005).

Em outros termos, ecoeficiência significa gerar mais produtos e serviços utilizando menos recursos financeiros e gerando menos resíduos descartados. Dessa forma, a ecoeficiência tem conseguido grande aceitação no meio empresarial, pois não impõe limites ao crescimento nem envolve restrições a qualquer tipo de atividade industrial, inclusive na cadeia de valor do chocolate (Toledo & Demajorovic, 2006).

2.2 Cadeia de valor do chocolate no Pará

A produção de cacau no Brasil ganhou força a partir da segunda metade do século XIX, na Bahia, embora seu cultivo tenha iniciado no século XVII. Com o aumento da mão de obra, o cacau tornou-se a base econômica do estado entre 1850 e 1930, consolidando-se como o maior exportador do produto no país. Porém, devido a fatores econômicos e naturais, como a doença da vassoura-de-bruxa, o mercado sofreu uma crise que resultou no declínio da produtividade (Garcia, 2019).

No Pará, esse mercado começou a apresentar um crescimento recente, fazendo com que o governo adotasse uma política de desenvolvimento da cadeia produtiva do cacau, que, juntamente com a característica única de nossas sementes e a existência de bens substitutos na produção, entre outros fatores, proporcionou uma das mais elevadas taxas de retorno no agronegócio paraense (Garcia, 2019).

Atualmente, o estado do Pará lidera a produção nacional de cacau. De acordo com o Levantamento Sistemático da Produção Agrícola (LSPA), publicado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), o Pará responde por 50,68% da produção nacional. Além disso, o estado também se destaca em termos de produtividade, com um rendimento médio de 948 quilos por hectare, enquanto a média nacional é de 469 quilos por hectare (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística [IBGE], 2023).

O cacau é nativo da região amazônica e encontra no Pará condições ideais para seu cultivo, com calor ao longo de todo o ano e alta umidade. Ademais, em seu ambiente natural, o cacau é mais resistente às pragas mais comuns, como a vassoura-de-bruxa, que chegou a dizimar as lavouras baianas nos anos 1990. O avanço das lavouras paraenses tem sido rápido, e a colheita de 2022 rendeu 233 mil toneladas de amêndoas secas, de acordo com dados do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA, 2020).

Em estudo realizado pela Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA) e instituições parceiras, evidenciou-se que a expansão sustentável do cacau no Pará tem sido extremamente benéfica para a Amazônia, integrando geração de emprego e renda à preservação da floresta. A maior parte do cultivo é realizada em áreas degradadas, majoritariamente por agricultores familiares e em Sistemas Agroflorestais (SAFs), o que resulta na recuperação dessas áreas e na redução do fogo e do desmatamento na região (Landau *et al.*, 2020).

A intercalação das árvores de cacau com outras espécies vegetais, muitas das quais são nativas da Amazônia, não apenas cria um ambiente propício para o cultivo de cacau, mas também imita a complexidade ecológica da floresta. Esse arranjo simbiótico promove a biodiversidade, oferece habitats para diversas formas de vida e restringe as pressões sobre o ecossistema. Além disso, os SAFs têm o potencial de atuar como uma defesa natural contra a

expansão do desmatamento, uma vez que proporcionam benefícios econômicos e ecológicos simultaneamente (Landau *et al.*, 2020).

Outrossim, a produção de cacau no Pará tem sido objeto de estudos científicos, como o que apontou para a possibilidade de maior integração entre a cadeia do cacau e o turismo na Transamazônica (Pará), promovendo vínculos entre produto e território e estabelecendo relações entre a identidade territorial da região e seus valores históricos, culturais e o patrimônio natural (Nunes & Bastos, 2018).

Existem várias formas de produção do cacau. A forma mais acessível é a cadeia produtiva por sementes, sendo a mais utilizada para facilitar a escolha, o manejo e a aceleração do crescimento das plantas, iniciando, assim, a cadeia produtiva pela plantação.

A cadeia produtiva é especificada na Figura 1.



Figura 1. Ilustração da Cadeia Produtiva: Plantação (a), Colheita (b), Seleção (c), Fermentação (d), Secagem (e), Torração (f) e Refino (g)

Fonte: Adaptado de Nunes (2019)

De forma resumida, pode-se afirmar que a cadeia produtiva se inicia com o plantio das mudas (Serviço Nacional de Aprendizagem Rural [SENAR], 2018), a colheita é feita manualmente e ocorre em intervalos de duas a quatro semanas (Alves, 2020). As amêndoas colhidas e retiradas dos frutos devem ser levadas à fermentação e na sequência para a secagem, evitando reações bioquímicas indesejadas e o aumento de microrganismos (Alves, 2020), depois é realizada a torração do cacau, com a retirada das cascas, e posteriormente é realizado o refino, atividade é feita de acordo com o tipo de chocolate que se pretende fabricar. Os refinadores deixam o chocolate com uma textura macia, agradável e gostosa, e são compostos por um conjunto de cinco cilindros metálicos com velocidades variáveis. No refinamento, o teor de gordura do chocolate é especificado, sendo corrigido, se necessário, nas etapas seguintes (Kreibich, 2016).

Nesse processo, a inserção de práticas deecoinovação e de ecoeficiência se apresenta como um importante elemento para a melhoria dos processos produtivos, favorecendo o uso racional dos recursos naturais e a adoção de tecnologias mais limpas, onde o desenvolvimento econômico pode estar alinhado com a sustentabilidade, como resultado da articulação entre inovação, eficiência operacional e gestão financeira responsável.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Trata-se de um exemplo de caso, de natureza exploratória e qualitativa. A pesquisa foi realizada no polo chocolateiro da Ilha do Combu, na cidade de Belém (PA), com o intuito de identificar os principais processos de ecoinovação que promovem ações ecoeficientes na cadeia do chocolate da Ilha. Para isso, foram realizadas entrevistas e observação *in loco*, com o escopo

de compreender as políticas internas de sustentabilidade, ecoinovação e ecoeficiência presentes nas práticas de gestão de uma produtora local.

Para compreender as estratégias utilizadas no negócio em relação à ecoinovação agregada à ecoeficiência na cadeia de valor do chocolate, realizou-se, primeiramente, uma entrevista baseada em roteiro semiestruturado com 15 perguntas ao gerente da empresa por meio de uma entrevista *on-line* no Google Meet. As perguntas foram divididas em duas categorias: a primeira abordou aspectos pessoais, como o papel na organização, experiência e parentesco; a segunda consistiu em perguntas técnicas relacionadas ao tema proposto, para identificar se a empresa realmente adota métodos sustentáveis, quais práticas de ecoinovação já são aplicadas e como poderia melhorar a ecoeficiência.

Na sequência, para identificar a utilização de ecoinovação associada à ecoeficiência na produção de cacau, foi realizada uma visita à empresa, localizada no Igarapé Combu, Ilha do Combu, Belém/PA, para observar desde o plantio até a entrega da mercadoria ao consumidor final, e como ocorre todo o processo de agregação de valor ao longo da cadeia.

Assim, foi possível mapear os processos internos da organização voltados para ecoinovação e ecoeficiência já realizados pela empresa. Também procurou-se identificar possíveis gargalos e dificuldades na implantação de tecnologias para ecoinovação e ecoeficiência.

4 APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS

4.1 Trajetória da empresa

É uma empresa familiar, localizada no Igarapé Combu, com início em 2005. Após frequentar um evento sobre meio ambiente voltado para pequenos produtores agrários, a proprietária recordou-se da paixão de seu sogro pelo cacau, que adorava fazer seu próprio chocolate, desde o plantio até a fabricação da barra, e percebeu que suas técnicas, passadas de geração em geração, poderiam se tornar a base de um negócio lucrativo.

A missão da empresa é entregar um chocolate gostoso e sustentável, conseguindo aliar sabor e responsabilidade ambiental. Com o surgimento e o aumento das vendas, a empresa passou a se dedicar mais à produção de barrinhas. Contudo, para se adequar às exigências sanitárias, precisou deixar algumas tradições de lado, como o uso do pilão de madeira, dando lugar a novas tecnologias, como o moinho manual e o ar-condicionado, que permitem atingir a temperatura ideal com mais rapidez, possibilitando uma escala maior de produção de barras de chocolate.

Com o crescimento do negócio, a proprietária passou a se atentar à forma como seriam elaboradas as embalagens e a rotulagem dos produtos. Em 2016, foram adotadas embalagens integralmente biodegradáveis e promovida a utilização da mão de obra feminina da Ilha do Combu. Atualmente, a empresa aplica métodos de ecoinovação e ecoeficiência em toda a cadeia de valor do chocolate, aperfeiçoando-se e promovendo inovações de forma que os produtos são produzidos de maneira sustentável, considerando a sustentabilidade como princípio fundamental do negócio.

4.2 Ecoeficiência presente no empreendimento

O primeiro processo foi a implantação da energia solar. O processo de transformação da radiação solar em energia não envolve a emissão de poluentes e, por esse motivo, a radiação solar é considerada uma fonte de energia limpa. Além disso, trata-se de uma forma de energia renovável e inesgotável (Lima, 2019). Nesse contexto, a empresa resolveu implementar a

energia solar na empresa, visando à preservação do meio ambiente e, simultaneamente, suprir uma de suas maiores dificuldades: a constante falta de energia elétrica na Ilha.

Normalmente, a Ilha sofre entre 10 e 15 interrupções diárias no fornecimento de energia. Entretanto, durante o inverno amazônico, caracterizado por fortes ventos e chuvas, a Ilha pode permanecer sem eletricidade por vários dias, o que prejudica diretamente a produção de chocolate. Isso ocorre porque o nibs (chocolate em sua forma mais pura) deve ser triturado de forma contínua por cerca de 4 a 5 dias; caso o processo seja interrompido por mais de 3 horas, toda a produção é comprometida, uma vez que o nibs endurece e torna-se inutilizável para a refinação do chocolate.

Diante desse cenário, tornou-se fundamental a produção própria de energia e o uso de geradores, garantindo que, mesmo na ocorrência de falhas no fornecimento elétrico da Ilha, a produção não seja interrompida. Após a implementação desse método ecoeficiente, em meados de 2023, a empresa estima que, em 2024, sua produção possa quintuplicar: atualmente, são produzidos cerca de 200 kg de chocolate refinado por mês, com potencial de alcançar até uma tonelada mensal.

Outro processo que se destaca é a reutilização da água da chuva. A reutilização da água constitui um método essencial para evitar desperdícios, devendo ser tratada e utilizada com cautela. Evidencia-se, ainda, que o aproveitamento da água de reuso na agricultura contribui para a redução do consumo hídrico, além de diminuir os gastos com irrigação (Mendes *et al.*, 2020).

Nesse contexto, o tratamento da reutilização da água da chuva é feito com hipoclorito, para posterior uso na lavagem de louças após a produção. A empresa optou por esse método ecoeficiente recentemente, haja vista que Belém é conhecida pelas chuvas diárias. Anteriormente, utilizava-se água dos rios para a mesma finalidade; todavia, esta apresenta maior concentração de poluentes, uma vez que os resíduos da Ilha são despejados diretamente nos rios. Dessa forma, a empresa relata que, após a implementação da reutilização da água da chuva, percebeu que essa foi a opção mais econômica.

A terceira ação ecoeficiente é a criação de produtos através da folha do cacau, visando a conscientização ambiental e configurando-se como uma postura proativa da sociedade contemporânea, orientada à redução da geração de resíduos, à reutilização de produtos previamente ao descarte e à reciclagem (Randolpho *et al.*, 2020). Nesse contexto, a proprietária passou a reutilizar a folha do cacau de uma forma diferenciada, para a criação de novos produtos. Dessa maneira, o cacau poderia ser totalmente aproveitado. Assim, juntamente com a colaboração de uma empresa local especializada em embalagens, deu-se início à fabricação de capas para cadernos e kits escolares, como lápis e marca-textos feitos com a folha do cacau. Como houve grande aceitação, surgiu a perspectiva de ampliar esse modelo deecoinovação para a criação de outros produtos.



Figura 2. Reutilização da folha do cacau

Fonte: Autores (2023)

4.3 Ecoinovação na empresa

O sistema de embalagens ocupa uma posição de destaque no processamento e na entrega do produto, sendo seu uso indispensável para a distribuição e comercialização no mercado (Martiny, 2021). A sustentabilidade é a base do negócio do empreendimento. Assim sendo, desde a criação das barras de chocolate, a proprietária optou por demonstrar a missão da empresa por meio das embalagens de seus produtos, utilizando a folha de cacaueiro como invólucro das barras, conferindo-lhes uma estética diferenciada e única.

No caso dos chocolates refinados, foi estabelecida uma parceria com uma empresa paraense especializada em embalagens biodegradáveis, para produzir invólucros ecológicos feitos com papel 100% biodegradável, além de caixas confeccionadas com miriti, uma palmeira muito comum na região, entregando não apenas o chocolate, mas também cultura e tradições amazônicas.



Figura 3. Fotos de embalagem sustentável

Fonte: Autores (2023)

Outra ação de ecoinovação é a Bacia de Evapotranspiração (BET), que é um método usado para o tratamento e reutilização de resíduos oriundos de vasos sanitários. A BET geralmente apresenta o formato de um tanque ou caixa fechada, funcionando por meio de um sistema de evapotranspiração para águas de vaso sanitário. Por se tratar de um sistema fechado, normalmente não há geração de resíduos finais, possuindo grande potencial de benefícios, principalmente em situações em que a infiltração do efluente tratado no solo é impedida por condições ambientais (Figueiredo *et al.*, 2019). À vista disso, a proprietária está na fase inicial do projeto de implementação da BET. O sistema se encontra em fase de teste na empresa.

Outro ponto a ser destacado é a reutilização da casca do cacau como adubo. A reutilização desses resíduos, de modo geral, tem sido uma missão central no processo de sustentabilidade, contribuindo positivamente para a redução da poluição ambiental e permitindo a valorização econômica dos resíduos. A casca do fruto é o resíduo gerado em maior quantidade (Gonzales *et al.*, 2013; Sodré *et al.*, 2012). Atualmente, na empresa, a casca do fruto do cacau é utilizada apenas como adubo para as plantas. Futuramente, a proprietária pretende adotar um novo método ecoeficiente, resgatando uma receita ancestral que permite produzir sabão a partir das cinzas da queima da casca do cacau.

4.4 Dificuldades na produ o de chocolate

A maioria das dificuldades da empresa são motivadas por fatores externos, sobre os quais a empresa tem pouco controle. Entre eles, estão o in a o populacional da Ilha, com a chegada de novos moradores e empreendimentos que não possuem responsabilidade

socioambiental; o desmatamento desenfreado, que prejudica a flora da região e, consequentemente, a produção de cacau, exigindo políticas públicas para amenizar o problema; e o calor extremo do verão amazônico, uma das maiores preocupações da empresa, visto que o cacauero necessita de clima úmido para garantir uma boa produção.

Não obstante a instalação de painéis solares, a bateria utilizada apresenta baixo armazenamento, suprimindo apenas a energia necessária para a máquina triturar os nibs, limitando o crescimento da produção de chocolate.

Nesse sentido, os gargalos são limitações dentro do sistema produtivo, que restringem a capacidade final de produção. Em alguns casos, eles impedem que muitas empresas ou organizações alcancem suas metas e se mantenham competitivas. Identificar e analisar os gargalos significa ter conhecimento sobre como melhorar a qualidade da produção, sendo essa prática essencial para o processo produtivo da empresa, além de proporcionar grandes vantagens para o desempenho do sistema (Ferreira, 2015).

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta pesquisa teve como objetivo identificar os principais processos de ecoinovação que promovem ações ecoeficientes na cadeia de valor do chocolate da Ilha do Combu, por meio de um exemplo de caso em uma empresa produtora de chocolate da Ilha. Desse modo, por intermédio de uma entrevista realizada com o gerente da empresa, assim como observação *in loco* em pesquisa de campo, foi identificado que a empresa emprega práticas de ecoinovação e ecoeficiência. Entre elas, estão o uso de painéis solares para geração de energia, embalagens biodegradáveis, bacias de evapotranspiração e a reutilização integral do cacau, como a folha para embalagens, a casca para adubo e a polpa para consumo.

A empresa demonstra, portanto, responsabilidade socioambiental, entregando ao consumidor final não apenas chocolates, mas valores sociais e ecológicos. A proprietária da empresa tem um olhar visionário para a Ilha do Combu, localizada ao lado da capital paraense, que anteriormente não apresentava perspectivas de crescimento no setor chocolateiro. Atualmente, a Ilha é reconhecida pelas ideias inovadoras de ecoinovação associadas à ecoeficiência, sem que se perca a essência da empresa. Um exemplo é a contratação de mulheres da própria localidade para trabalhar na fábrica, que, apesar das dificuldades enfrentadas, a proprietária insiste em manter na própria Ilha, gerando emprego e oportunidades para os moradores locais.

No entanto, diversos fatores dificultam a continuidade da empresa, devido ao alto custo para se manter sustentável e crescer economicamente. Apesar das práticas ecoeficientes aplicadas, os resultados avançam lentamente, haja vista que o investimento necessário é alto para o porte da empresa. Há também grande preocupação com fatores externos, como a ocupação desenfreada da Ilha, a diminuição da cobertura florestal devido à construção de casas e restaurantes sem preocupação ambiental. Ademais, o verão amazônico com temperaturas acima da média é uma preocupação adicional, pois contribui para a degradação do solo e pode afetar a lavoura e a qualidade do cacau. Como sugestão para pesquisas futuras, recomenda-se a análise de políticas públicas e incentivos voltados ao setor chocolateiro no Pará, considerando que o estado é o maior produtor de cacau do Brasil. Tal estudo permitiria discutir a superação das dificuldades enfrentadas para a produção do produto (chocolate) e avaliar como os métodos de ecoinovação e ecoeficiência poderiam auxiliar na superação desses gargalos.

REFERÊNCIAS

Alves, J. de C. (2020). *Caracterização sensorial do cacau do sul da Bahia: um foco na produção de cacau fino* (Dissertação de mestrado). Universidade Federal da Bahia,

Salvador, BA, Brasil. Recuperado de
https://pgalimentos.ufba.br/sites/pgalimentos.ufba.br/files/janaina_de_carvalho_alves.pdf

Associação Brasileira da Indústria de Chocolates, Amendoim e Balas. (2022). Recuperado de
<https://abicab.org.br/>.

Bomfim, U. B. (2020). *O valor relevância dos itens da demonstração de resultado: uma análise sobre o impacto da adoção das IFRS nas empresas listadas na b3* (Dissertação de mestrado). Universidade Federal da Bahia, Salvador, BA, Brasil. Recuperado de <http://repositorio.ufba.br/ri/handle/ri/32818>

Cardoso, F. A., Faoro, M. F., Brandalise, L. T., & Bertolini, G. R. F. (2020). Abordagens das práticas de eco inovação: uma revisão sistemática de estudos de casos aplicados em empresas de manufatura. *Revista Gestão e Planejamento*, 21, 267-278. Recuperado de <https://revistas.unifacs.br/index.php/rgb/article/view/6589>.
<https://doi.org/10.21714/2178-8030gep.v.21.6589>

Castro, A. M. G. de, Lima, S. M. V., & Cristo, C. M. P. N. (2002, novembro). Cadeia produtiva: marco conceitual para apoiar a prospecção tecnológica. *Anais do Simpósio de Gestão da Inovação Tecnológica*, Salvador, BA, Brasil, 22. Recuperado de <https://fcf.unse.edu.ar/archivos/posgrado/2002.cadeiaproductiva.marcoconceitual.prospaccaotecnologica.pdf>

Catczu, T. S., Maçaneiro, M. B., & Kuhl, M. R. (2019). A ecoinovação percebida como diferencial competitivo em uma cooperativa agroindustrial do estado do Paraná. *Revista de Ciências da Administração*, 21(54), 127-144. Recuperado de <https://periodicos.ufsc.br/index.php/adm/article/view/2175-8077.2019.e61666>.
<https://doi.org/10.5007/2175-8077.2019.e61666>

Coelho, M. A. (2015). Ecoinovação em uma pequena empresa de reciclagens da cidade de Manaus. *Revista de Administração e Inovação*, 12(1), 121-147. Recuperado de <https://revistas.usp.br/rai/article/view/100319>

Ferreira, C. da P. (2015, outubro). Diagnostico dos gargalos de um sistema produtivo da empresa B no segmento de acrílico: estudo de caso. *Anais do Simpósio de Excelência em Gestão e Tecnologia*, on-line, 12. Recuperado de <https://www.aedb.br/seget/arquivos/artigos15/31222337.pdf>

Ferreira, L. A. (2019). *Gestão de custos na logística da agropecuária: um estudo de caso em uma propriedade rural do município de Santa Fé do Araguaia-TO* (Trabalho de conclusão de curso). Universidade Federal do Tocantins, Araguaína, TO, Brasil. Recuperado de <http://hdl.handle.net/11612/3978>

Figueiredo, I. C. S, Barbosa, A. C., Miyazaki, C. K., Schneider, J., Coasaca, R. L., Magalhães, T. M., & Tonetti, A. L. (2019). Bacia de Evapotranspiração (BET): uma forma segura e ecológica de tratar o esgoto de vaso sanitário. *Revista DAE*, 67(220), 115-127. Recuperado de <https://revistadae.com.br/site/artigos/220>.
<https://doi.org/10.4322/dae.2019.059>

- Garcia, V. da S. (2019). *Análise mercadológica do cacau nos âmbitos internacional e nacional, com ênfase ao estado do Pará entre 2009 e 2017* (Trabalho de conclusão de curso). Universidade Federal Rural da Amazônia, Belém, PA, Brasil. Recuperado de <http://bdta.ufra.edu.br/jspui/handle/123456789/1051>
- Gonzales, A. D. F., Vital, A. V. D., Lima, J. M., & Rodrigues, M. B. S. (2013). Desenvolvimento sustentável para o resgate da cultura do cacau baseado no aproveitamento de resíduos. *Revista Interfaces Científicas - Saúde e Ambiente*, 1(2), 41-52. Recuperado de <https://periodicos.set.edu.br/saude/article/view/469>.
<https://doi.org/10.17564/2316-3798.2013v1n2p41-52>
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. (2023). *Levantamento Sistemático da Produção Agrícola*. Recuperado em 12 de outubro, 2025, de <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/economicas/agricultura-e-pecuaria/9201-levantamento-sistematico-da-producao-agricola.html?edicao=20757>
- Kreibich, H. H. (2016). *Qualidade e segurança das amêndoas de cacau (Theobroma cacao L.) e seus produtos com relação aos contaminantes biológicos e a descontaminação de fungos toxigênicos com ozônio gasoso* (Dissertação de mestrado). Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, SC, Brasil. Recuperado de <https://repositorio.ufsc.br/xmlui/handle/123456789/168006>
- Landau, E. C., Silva, G. A. da, Moura, L., Hirsch, A., & Guimarães, D. P. (2020). *Dinâmica da produção agropecuária e da paisagem natural no Brasil nas últimas décadas: cenário histórico, divisão política, características demográficas, socioeconômicas e ambientais* (Vol. 1). Brasília, DF: Embrapa. Recuperado de <https://www.embrapa.br/busca-de-publicacoes/-/publicacao/1122544/dinamica-da-producao-agropecuaria-e-da-paisagem-natural-no-brasil-nas-ultimas-decadas-cenario-historico-divisao-politica-caracteristicas-demograficas-socioeconomicas-e-ambientais>
- Lima, E. M., Jr (2019). *A energia fotovoltaica no agronegócio - gestão de custos e riscos, diversificação de receita e externalidades* (Dissertação de mestrado). Fundação Getúlio Vargas, São Paulo, SP, Brasil. Recuperado de <https://repositorio.fgv.br/items/1224de4d-f1b3-45e0-86ba-6ddd66436913>
- Lima, M. M. de, Santos, D. F. L., & Rodrigues S. V. (2019). Gestão daecoinovação: revisão sistemática da literatura. *Revista Estudo & Debate*, 26(4), 84-110. Recuperado de <https://www.univates.br/revistas/index.php/estudoedebate/article/view/2173>.
<https://doi.org/10.22410/issn.1983-036X.v26i4a2019.2173>
- Malhotra, N. K. (2001). *Pesquisa de marketing: uma orientação aplicada* (3a ed.) Porto Alegre: Bookman. Recuperado de <https://pdfcoffee.com/pesquisa-de-marketing-uma-orientacao-aplicada-naresh-k-malhotra-pdf-free.html>
- Martiny, T. R. (2021). *Obtenção de extratos de folhas de oliveira para aplicação como agente antimicrobiano em embalagens biodegradáveis ativas* (Tese de doutorado). Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, RS, Brasil. Recuperado de <https://repositorio.ufsm.br/handle/1/23331>

- Mendes, J. M., Jr., Rocha, J. H. dos S., Chaves, T. U., & Nascimento, R. O. do (2020). Reutilização de água da chuva. *Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento*, 5, 66-90. Recuperado de <https://www.nucleodoconhecimento.com.br/engenharia-civil/reutilizacao-de-agua>. <https://doi.org/10.32749/nucleodoconhecimento.com.br/engenharia-civil/reutilizacao-de-agua>
- Ministério da Agricultura e Pecuária. (2020). Recuperado de <https://www.gov.br/agricultura/pt-br>
- Moreira, M. A., & Sousa, A. L. F. de (2020). Tratamento e análise de resíduos da produção de açaí: um estudo sob a ótica da ecoeficiência. *Revista Ambiente Contábil*, 12(2), 279-297. Recuperado de <https://periodicos.ufrn.br/ambiente/article/view/18923>. <https://doi.org/10.21680/2176-9036.2020v12n2ID18923>
- Nunes, H. S. de J. (2019). *“Do cacau ao chocolate”: contribuição do agroturismo ao desenvolvimento territorial na região transamazônica - PA* (Dissertação de mestrado). Universidade Federal do Pará, Belém, PA, Brasil. Recuperado de <https://repositorio.ufpa.br/handle/2011/12236>
- Nunes, H. S. de J., & Bastos, R. Z. (2018). Cacau, chocolate e turismo na região transamazônica, Pará: contribuições ao desenvolvimento local. *Revista Turismo y Desarrollo local*, 11(25), 1-15. Recuperado de <https://repositorio.ufpa.br/handle/2011/13533>
- Ondei, V. (2023, junho 20). *Brasil BioFuels quer ser a maior produtora de cacau do mundo até 2030*. Recuperado em 13 de outubro, 2025, de <https://forbes.com.br/forbesagro/2023/06/brasil-biofuels-quer-ser-a-maior-produtora-de-cacau-do-mundo-ate-2030/>
- Picolotto, A., Giovanaz, D., Casara, J., Loth, L. W., Lambranh, L., Casara, M., Dallabrida, P., Sabrina, R., & Kruse, T. (2018). Cadeia produtiva do cacau - avanços e desafios rumo à promoção do trabalho decente: análise situacional [Working Paper]. *Organização Internacional do Trabalho*, Brasil. Recuperado de <https://www.ilo.org/pt-pt/publications/cadeia-produtiva-do-cacau-avancos-e-desafios-rumo-promocao-do-trabalho>
- Ramos-Ramos, T. P., Guevara-Llerena, D. J., Sarduy-Pereira, L. B., & Diéguez-Santana, K. (2020). Producción más limpia y ecoeficiencia en el procesado del cacao: un caso de estudio en ecuador. *Revista Investigación & Desarrollo*, 20(1), 135-146. Recuperado de <https://www1.upb.edu/revista-investigacion-desarrollo/index.php/id/article/view/216>. <https://doi.org/10.23881/idupbo.020.1-10i>
- Randolpho, G. A., Amaral, L. A. do, Arelhano, L. E., & Santos, E. F. dos (2020). Resíduos de frutas transformados em novos produtos alimentícios: uma revisão sistemática. *Revista Multitemas*, 25(61), 297-311. Recuperado de <https://interacoesucdb.emnuvens.com.br/multitemas/article/view/2363>. <https://doi.org/10.20435/multi.v25i61.2363>

- Santos, D. F. L., Lima, M. M. de, Basso, L. F. C., Kimura, H., & Sobreiro, V. A. (2016). Eco-innovation and financial performance at companies established in Brazil. *International Journal of Business and Emerging Markets*, 9(1), 68-89. Recuperado de <https://www.inderscienceonline.com/doi/pdf/10.1504/IJBEM.2017.080783?download=true>
- Serviço Nacional de Aprendizagem Rural. (2018). *Cacau: produção, manejo e colheita*. Brasília: Senar. Recuperado de <https://www.cnabrazil.org.br/assets/arquivos/215-CACAU.pdf>
- Silva, L. S. A. da, & Quelhas, O. L. G. (2006). Sustentabilidade empresarial e o impacto no custo de capital próprio das empresas de capital aberto. *Revista Gestão & Produção*, 13(3), 385-395. Recuperado de <https://www.scielo.br/j/gp/a/3fQ6Ckj7vptDZvs4Zt9cdGR/?lang=pt>
<https://doi.org/10.1590/S0104-530X2006000300003>
- Silva, S. M. da, Yamaguchi, C. K., & Vieira, A. C. P. (2018). Perspectivas da ecoinovação nas organizações. *Revista Livre de Sustentabilidade e Empreendedorismo*, 3(6), 214-229. Recuperado de <https://www.relise.eco.br/index.php/relise/article/view/203>.
- Sisinno, C. L. S., & Moreira, J. C. (2005). Ecoeficiência: um instrumento para a redução da geração de resíduos e desperdícios em estabelecimentos de saúde. *Revista Cad. Saúde Pública*, 21(6), 1893-1900. Recuperado de <https://www.scielo.br/j/csp/a/tBgt6pCCsDjqhv3XYhK3JLG/?format=html&lang=pt>
<https://doi.org/10.1590/S0102-311X2005000600039>
- Sodré, G. A., Venturini, M. T., Ribeiro, D. O., & Marrocos, P. C. L. (2012). Extrato da casca do fruto do cacaueiro como fertilizante potássico no crescimento de mudas de cacaueiro. *Revista Brasileira de Fruticultura*, 34(3), 881-887.
<https://doi.org/10.1590/S0100-29452012000300030>
- Toledo, A. F. de, & Demajorovic, J. (2006). Atividade hospitalar: impactos ambientais e estratégias de ecoeficiência. *Revista de Gestão Integrada em Saúde do Trabalho e Meio Ambiente*, 1(2), 1-23. Recuperado de <https://www3.sp.senac.br/hotsites/blogs/InterfacEHS/wp-content/uploads/2013/07/2006-v2-art4-portugues.pdf>
- Vasconcelos, M. C., & Meza, M. L. F. G. de (2017, maio). Características e determinantes da eco inovação: a produção de eco-patentes de uma universidade tecnológica. *Anais do Encontro Paranaense de Educação Ambiental*, Curitiba, PR, Brasil, 16. Recuperado de <http://www.epea2017.ufpr.br/wp-content/uploads/2017/05/407-E5-S2-CARACTER%C3%8DSTICAS-E-DETERMINANTES-DA-ECO-INOVA%C3%87%C3%83O.pdf>
- Zanoni, B. L., & Oliveira, S. A. de (2023). Reflexões sobre o sentido de sustentabilidade em organizações. *Revista de Administração de Empresas*, 63(2), 1-20. Recuperado de <https://www.scielo.br/j/rae/a/PFbNDMpQRvgscwJ9FZNPh7D/abstract/?lang=pt>
<https://doi.org/10.1590/S0034-759020230203>