



RELISE

EDIÇÃO ESPECIAL: CASOS DE ENSINO PARA UMA EDUCAÇÃO EMPREENDEDORA

---

**A SAGA DE UM EMPREENDEDOR EM BUSCA DO DESENVOLVIMENTO  
DE POVOS DA FLORESTA POR MEIO DA TECNOLOGIA SOCIAL  
ENCAUCHADOS DE VEGETAIS DA AMAZÔNIA<sup>1</sup>**

*THE SAGA OF AN ENTREPRENEUR IN SEARCH OF THE DEVELOPMENT  
OF FOREST PEOPLES THROUGH THE SOCIAL TECHNOLOGY  
ENCAUCHADOS DE VEGETAIS DA AMAZÔNIA*

*Larissa Queiroz<sup>2</sup>*

*Vanessa Barbosa<sup>3</sup>*

*Maiko Souza<sup>4</sup>*

*Bruno Lucena<sup>5</sup>*

## **INTRODUÇÃO**

O caso "A Saga de um empreendedor em busca do desenvolvimento de povos da floresta por meio da Tecnologia Social Encauchados de Vegetais da Amazônia" teve início na região amazônica do Brasil, em um momento em que ocorria a transição do governo militar para a redemocratização brasileira, especificamente a partir da década de 1990. Esse período foi marcado pela extinção das políticas públicas de apoio ao extrativismo, o que trouxe desafios significativos para as comunidades locais.

Os protagonistas do caso são: Francisco Samonek, educador e empreendedor social protagonista e idealizador da tecnologia social EVA, as comunidades locais que incluem indígenas e ribeirinhos protagonistas na produção sustentável, gerando renda e preservando suas tradições culturais.

---

<sup>1</sup> Recebido em 08/08/2024. Aprovado em 07/03/2025. DOI: [doi.org/10.5281/zenodo.15174778](https://doi.org/10.5281/zenodo.15174778)

<sup>2</sup> Universidade Federal do Pará. [larissagoes2009@gmail.com](mailto:larissagoes2009@gmail.com)

<sup>3</sup> Universidade Federal do Pará. [vanessabrito26@gmail.com](mailto:vanessabrito26@gmail.com)

<sup>4</sup> Universidade Federal do Pará. [maikolps05@hotmail.com](mailto:maikolps05@hotmail.com)

<sup>5</sup> Universidade Federal do Pará. [brunolucena@ufpa.br](mailto:brunolucena@ufpa.br)



RELISE

O dilema central do caso gira em torno da questão de como expandir e escalar a produção sustentável de borracha e outros produtos derivados do látex, preservando a integridade ambiental e cultural das comunidades amazônicas, ao mesmo tempo em que se atende a uma demanda crescente e se mantém a viabilidade econômica. Este dilema envolve a busca por um equilíbrio entre crescimento econômico, sustentabilidade ambiental, preservação cultural e autonomia comunitária.

### **TECNOLOGIA SOCIAL NA ÓTICA DE DIFERENTES AUTORES**

O conceito de Tecnologia Social é empregado para descrever soluções inovadoras criadas de forma colaborativa com o intuito de resolver problemas sociais de maneira sustentável, inclusiva e personalizada, conforme as necessidades das comunidades locais. Essas soluções são caracterizadas por diferentes componentes, tais como participação da comunidade, inclusão social, sustentabilidade, integração local, empoderamento, entre outros. Diversos autores debatem a questão da tecnologia social, com enfoques específicos sobre sua definição, aplicação e impacto nas comunidades. Bava, S. C. (2004) destaca a tecnologia social como um conjunto de práticas e abordagens desenvolvidas e implementadas em colaboração com as comunidades atendidas, ressaltando a importância da integração social e da cooperação como aspectos cruciais para o avanço e disseminação dessas tecnologias. Da mesma forma, Thomas, V. (2007) define a tecnologia social como novas ideias criadas para resolver problemas sociais de forma sustentável, enfatizando a necessidade de serem acessíveis, abrangentes e capazes de gerar transformações em contextos regionais, além de destacar a cooperação entre diferentes agentes sociais (governo, organizações não governamentais, empresas e comunidades) como essencial para impulsionar tais inovações. Rodrigues, M. R. (2006) argumenta que a tecnologia social deve ser considerada



RELISE

como uma forma de fortalecimento das comunidades, incentivando a troca de conhecimentos entre especialistas e residentes. Para ele, a tecnologia social é fundamental para promover a justiça social e a igualdade. Dagnino, R. (2004) propõe a tecnologia social como um meio de promover uma sociedade mais justa e igualitária, utilizando soluções tecnológicas desenvolvidas em colaboração com as comunidades, para alcançar um progresso sustentável e inclusivo genuíno. Ely, M. (2008) destaca a importância da tecnologia social para impulsionar o desenvolvimento sustentável localmente. Segundo ele, é fundamental que essas tecnologias sejam construídas a partir de conhecimentos tradicionais e locais, levando em consideração a cultura e o ambiente das comunidades onde são implementadas. Filho, L. (2008) define tecnologia social como um conjunto de métodos e práticas inovadoras, elaboradas e utilizadas de forma colaborativa, para solucionar questões sociais de forma duradoura e abrangente, enfatizando que essas tecnologias são desenvolvidas em conjunto com a participação ativa das comunidades afetadas, respeitando e reconhecendo seus saberes e contextos específicos. Para Costa, A. F., & Rezende, M. L. (2018), as tecnologias sociais são soluções inovadoras criadas para atender demandas sociais específicas, com o intuito de melhorar as condições de vida e promover a cidadania. De acordo com Azevedo, S. (2007), a compreensão da tecnologia social proposta ressalta a importância da colaboração da comunidade, da sustentabilidade e da adaptação na utilização de tecnologias para enfrentar desafios sociais e impulsionar o progresso humano. Rodrigues, A. (2008) destaca a importância da abordagem colaborativa, abrangente e adaptada ao contexto na implementação de soluções tecnológicas para lidar com problemas sociais e impulsionar o desenvolvimento sustentável. Diante disso, os impactos da tecnologia social são variados e podem ser significativos em diversas áreas. Por meio da implementação de soluções colaborativas, inclusivas e adaptadas às necessidades sociais, a tecnologia



RELISE

social tem a capacidade de fortalecer comunidades, promover a resiliência social e impulsionar o desenvolvimento sustentável. Isso pode resultar em melhorias reais nas condições de vida das pessoas, facilitando o acesso a serviços essenciais, como saúde, educação e água potável. Além disso, ao capacitar as comunidades a liderar seu próprio avanço, a tecnologia social estimula a inovação local, apoia a igualdade de oportunidades e contribui para a construção de uma sociedade mais justa e inclusiva.

Sendo assim, os especialistas que discutem a questão da tecnologia social compartilham diversas semelhanças em suas análises. Em primeiro lugar, eles destacam a importância da participação ativa das comunidades no desenvolvimento e aplicação de soluções tecnológicas. Essa abordagem participativa é considerada essencial para garantir que as soluções atendam às necessidades reais das comunidades e sejam culturalmente apropriadas, promovendo inclusão e capacitando a comunidade. Além disso, ressaltam a relevância de levar em conta o contexto socioeconômico e ambiental em que as tecnologias são utilizadas, enfatizando a necessidade de soluções sustentáveis que promovam o desenvolvimento humano de forma justa e equitativa. Outro ponto em comum nas visões dos especialistas sobre tecnologia social é o foco na busca por soluções inovadoras e criativas para os problemas sociais. Eles argumentam que a tecnologia social vai além do uso de conhecimentos técnicos e científicos, englobando também práticas colaborativas que estimulam a criatividade e a inovação. Essa abordagem permite que as comunidades criem soluções adequadas às suas necessidades específicas, utilizando os recursos locais e promovendo o desenvolvimento sustentável a longo prazo. Em resumo, os especialistas concordam que a tecnologia social é uma ferramenta poderosa para promover mudanças positivas na sociedade, incentivando a inclusão, a igualdade e o progresso sustentável.



RELISE

## **TECNOLOGIA CONVENCIONAL e TECNOLOGIA SOCIAL**

A Tecnologia Convencional é frequentemente impulsionada por inovações disruptivas que buscam maximizar a eficiência e a produtividade no mercado. Pode ter um impacto econômico significativo, transformando setores inteiros, entretanto sem considerar explicitamente a sustentabilidade e os impactos econômicos, que acentuam as desigualdades sociais.

Segundo Dagnino (2004), a tecnologia convencional (TC) reduz a necessidade de trabalhadores, substituindo o trabalho humano por máquinas, dividindo a produção e alienando os produtores ao limitar sua criatividade. Um exemplo disso é o método convencional de vulcanização da borracha, que inclui a coleta de látex das seringueiras, seguida pela mistura com substâncias como enxofre ou amônia, e aquecimento a temperaturas entre 140°C e 160°C para criar conexões entre as moléculas de borracha, melhorando sua durabilidade e elasticidade. Esse processo é realizado em equipamentos como prensas de vulcanização e fornos. É importante notar que esse processo industrial demanda infraestrutura, produtos químicos prejudiciais ao meio ambiente, consumo de energia e trabalho mecanizado. Por outro lado, a Tecnologia Social (TS) busca alcançar a inclusão social e o desenvolvimento sustentável através de métodos transformadores desenvolvidos em conjunto com a comunidade (Dagnino, 2004). De acordo com Andrade (2023), a tecnologia social é essencial para promover o desenvolvimento sustentável de forma autêntica, contribuindo para a redução da pobreza, proteção ambiental e promoção da cidadania participativa, elemento chave no aspecto político desse novo modo de conceber o desenvolvimento. Além disso, o Instituto de Tecnologia Social (2004) define a TS como um conjunto de técnicas transformadoras, métodos desenvolvidos e aplicados em colaboração com a população, que representam soluções para a inclusão social e melhoria das condições de vida. Um exemplo prático disso é a tecnologia social de Francisco Samonek, que criou um líquido capaz de melhorar



RELISE

o látex in natura, tornando-o mais resistente e prolongando sua durabilidade em forma líquida, permitindo armazenamento por vários meses. Antes dessa inovação, o látex estragava rapidamente, resultando em desperdício financeiro. Essa abordagem é uma alternativa sustentável à vulcanização tradicional, que utiliza produtos químicos prejudiciais e infraestrutura inacessível às comunidades locais. Assim, a TS despertou grande interesse entre as comunidades, pois utiliza recursos locais, tecnologia adaptada ao ambiente florestal e mão de obra qualificada, aproveitando o vasto conhecimento local para promover o desenvolvimento socioeconômico e ambiental.

### **TECNOLOGIA SOCIAL ENCAUCHADOS DE VEGETAIS DA AMAZONIA**

O projeto Encauchados de Vegetais da Amazônia enquadra-se como Tecnologia Social, por trabalhar questões socioambientais e soluções práticas às comunidades extrativistas locais da região. A proposta utiliza como matéria prima principal o látex extraído das seringueiras e visa principalmente, resgatar e incentivar a criação de cadeias produtivas ambientalmente seguras, sem interferir nos hábitos, costumes e estilos de vida das comunidades afastadas dos centros urbanos, oferecendo condições de sustentabilidade para comunidades extrativistas da região Amazônica, e com isso contribuir no combate do desmatamento da região.

Comunidades de qualquer parte da Amazônia podem participar da experiência, a fim de melhorar a sua renda familiar e fundamentalmente proteger as culturas locais e a floresta. A aplicação desta tecnologia respeita os conhecimentos tradicionais e a cultura de cada comunidade, podendo ser aplicada em qualquer lugar que apresente seringueiras, resgatando a cultura da pintura indígena, bem como o uso dos pigmentos naturais para tonalizar o material, por esta razão vem tendo avanços significativos nos estados do Acre, Amazonas, Pará e Rondônia (Samonek, 2010b).



RELISE

A técnica dos Encauchados de Vegetais da Amazônia consiste na pré-vulcanização artesanal do látex e na adição dos substratos naturais, formando um composto homogêneo que pode ser utilizado na fabricação de diversos utensílios, como, bolsas, jogo americano, tapetes, porta-copos, calçados e uma infinidade de outros objetos. Essa tecnologia recupera a importância econômica dos seringais amazônicos, melhora a autoestima das populações locais, além de resgatar o sentimento de respeito à floresta. O projeto Encauchados de Vegetais da Amazônia iniciou com parcerias que contribuiu significativamente para o desenvolvimento das atividades de transferência de tecnologias.

Conforme apresentado no Quadro1, a Fundação Nacional do índio – FUNAI – Rio Branco foi responsável pela avaliação e monitoramento das áreas indígenas, sendo uma parceria dentro das limitações da instituição, a Universidade Federal do Acre – UFAC participou na coordenação do projeto cedendo os bolsistas que superaram as expectativas com a excelente articulação com os demais setores da Universidade, a Incubadora Tecnológica de cooperativas populares – ITCP/UFAC contribuiu desenvolvendo juntamente com as comunidades o Plano de Negócios referente ao projeto, a Fundação Banco do Brasil com o Prêmio de Tecnologia social conquistado pelo projeto, possibilitou a aquisição de um veículo para dinamizar as atividades e melhorar o deslocamento dos técnicos e transportes dos materiais, o Conselho Nacional de Pesquisa – CNPQ além da cessão dos bolsistas, financiou a pesquisa para a melhoria da qualidade e ampliação da linha de produtos, a Associação Novo Encanto de Desenvolvimento Ecológico com o bom funcionamento da unidade instalada no Seringal Novo Encanto Ecológico contribuiu para a abertura do mercado, dando apoio logístico para implantação de infraestrutura, a UFPA/NAEA/FINEP/CNPQ foi indispensável, para a melhoria na escala de produção, no atendimento ao mercado e na expansão e reimplantação da tecnologia e o Ministério do Desenvolvimento Agrário – MDA, contribuiu para a



RELISE

reaplicação da Tecnologia nos Territórios Rurais, bem como para a continuidade permanente de assistência Técnica às comunidades produtoras (Samonek, 2010b).

**Quadro 1.** Parceiros do projeto Encauchados de Vegetais da Amazônia

<b>PARCEIROS</b>	<b>APOIO</b>
Parceira 1 – FUNAI - AER de Rio Branco	Avaliação e monitoramento em áreas indígenas
Parceira 2 – UFAC/Centro de Filosofia e Ciências Humanas	Coordenação geral e realização de avaliações
Parceiro 3 – ITCP/UFAC/Impacto	Estudo de viabilidade Econômica
Parceiro 4 – Fundação Banco do Brasil	Recursos oriundos do Prêmio de Tecnologia Social
Parceiro 5 – CNPq	Cessão bolsistas Novos projetos para pesquisa de novos produtos
Parceiro 6 – Assoc. Novo Encanto de Desenv. Ecológico	Apoio logístico para implantação de infraestrutura
Parceiro 7 – UFPA/NAEA/FINEP/CNPq	Aprimoramento de processos e ampliação na reaplicação da tecnologia
Parceiro 8 – MDA	Inserção da Tecnologia dos Encauchados nos Territórios Rurais

Fonte: Relatório TS/EVA (2011)

Para a tecnologia social ser adotada pelas comunidades, torna-se necessário primeiro, o consentimento de todos que possam vir a participar da atividade. Após a concordância e envolvimento, o Poloprobio responsabiliza-se por instalar uma unidade onde se concentrará todas as atividades relacionadas à prática dos Encauchados.

O projeto Encauchados de Vegetais da Amazônia contempla a capacitação dos participantes, aquisição de kits para a extração e tratamento do látex, como: (tigelas, baldes, estopa, faca de sangria, kit para a construção da unidade de produção sustentável, como prego, martelo, telha, combustível para retirada madeira), aquisição dos kits de produção e armazenamento de água de cinzas (baldes, tecido atalhado, concha de zinco, medidor de ph, jarra com medida), Kit para processamento do látex e produção dos artesanatos (moldes





RELISE

dos produtos a serem fabricados, agentes vulcanizantes, bombonas para armazenar o látex pré-vulcanizado, bacia de alumínio, panela, tecidos, jarras de medida, bombona com torneira de 30 litros, tigelas de plástico com tampa, pincel, etc.).

Contou com o patrocínio do Programa Petrobras Desenvolvimento & Cidadania e com o apoio do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – CNPq responsável pelo repasse dos recursos financeiros proveniente dos fundos Setoriais e do Ministério de Desenvolvimento Agrário - MDA.

O trabalho inicia com a capacitação do grupo, por meio de oficinas, onde todos os processos são ensinados por etapas. O monitoramento do manejo do látex e a assistência técnica/tecnológica são realizados pelos bolsistas técnicos que compõe o projeto com o auxílio de uma equipe qualificada de técnicos que fazem parte do Poloprobio. Ao todo são realizadas 07 oficinas num total de 340 horas/aula, onde são repassados os processos tecnológicos que fazem parte do sistema produtivo dos encauchados de vegetais.

Na etapa de aprendizagem, os participantes conhecem métodos detalhados que começam pela coleta do látex até as linhas diversificadas de produtos artesanais prontos, que serão comercializados pelos próprios participantes, sem depender de intermediários ou atravessadores.



RELISE

Figura 1. Imagens representativas do caso



Fonte: autores

Segundo o relatório final do projeto EVA (Samonek, 2010b), as oficinas, com as respectivas cargas horárias e conteúdo programático, estão assim distribuídas:

**Quadro 2.** Fabricação da água de cinza, das fibras e dos pigmentos vegetais (40 hrs/aula)

Conteúdo Programático	Carga Horária
Água de cinza ✓ Coleta da cinza ✓ Mistura com água ✓ Filtragem ✓ Armazenamento	08 horas
Conteúdo Programático	Carga Horária
Fibras vegetais curtas ✓ Coleta de material na floresta (algodoeiro, embauba, taboca, palmeiras) ✓ Fabricação de fibras em pilão; ✓ Fabricação de fibras com máquina (tritador); ✓ As fibras vegetais regeneradas (pó-de-serra, farinha de madeira)	16 horas



RELISE

<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Secagem das fibras</li> </ul> <p>Papel de escritório reciclado</p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Pigmentos vegetais</li> <li>✓ Coleta do material (cascas, sementes, frutos, folhas, raízes);</li> <li>✓ Substituição do álcool por água de cinzas para a fabricação dos pigmentos;</li> </ul> <p>Fabricação e embalagem dos pigmentos vegetais</p>	16 horas

Fonte: Samonek (2010b)

**Quadro 3.** Extração, coleta e pré-vulcanização artesanal do látex nativo de campo (56 hrs/aula)

Conteúdo programático	Carga horária
<p>Sangria e coleta do látex</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Abertura das estradas de seringa</li> <li>✓ Tipos de sangria</li> <li>✓ Formação do painel, a raspagem e os cuidados necessários para o corte</li> <li>✓ Prevenção de doenças de painel</li> <li>✓ Coleta do látex</li> <li>✓ Material e utensílios a serem utilizados</li> </ul>	32 horas
<p>Tratamento do látex de campo</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Higienização e conservação do látex</li> <li>✓ Utilização adequada da água de cinzas como conservante</li> <li>✓ Mistura dos agentes vulcanizantes;</li> <li>✓ Aquecimento do látex</li> <li>✓ Embalagem e armazenamento do látex pré-vulcanizado;</li> </ul>	24 horas

Fonte: Samonek (2010b)

**Quadro 4.** Produção de botões e adereços de sementes (30 hrs/aula)

Conteúdo Programático	Carga Horária
<p>Produção de botões e bijuterias</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Coleta de sementes;</li> <li>✓ Limpeza e polimento</li> <li>✓ Pigmentação</li> <li>✓ Design</li> <li>✓ Corte e furo</li> </ul>	30 horas

Fonte: Samonek (2010b)

**Quadro 5.** Produção do tecido emborrachado (30 hrs/aula)

Conteúdo programático	Carga horária
<p>Tecido grafiado (emborrachado de ambos os lados)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Montagem do cilindro (forma para manter o tecido esticado)</li> <li>✓ Higienização do tecido;</li> <li>✓ Impregnação do tecido com o látex pré-vulcanizado;</li> <li>✓ Fixação do tecido no cilindro;</li> <li>✓ Secagem e acabamentos;</li> </ul>	10 horas



RELISE

<p>Tecido emborrachado em apenas um lado</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Montagem do cilindro</li> <li>✓ Fixação do tecido no cilindro</li> <li>✓ Acondicionamento do látex em uso;</li> <li>✓ Aplicação do látex com esponja;</li> <li>✓ Secagem e higienização do tecido emborrachado</li> </ul>	10 horas
<p>Saco encauchado</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Montagem da estrutura com madeira roliça, cipó e envira;</li> <li>✓ Fixação da bolsa no molde;</li> <li>✓ Aplicação do látex pré-vulcanizado com esponja;</li> <li>✓ Pintura</li> <li>✓ Secagem e higienização do saco encauchado;</li> </ul>	10 horas

Fonte: Samonek (2010b)

**Quadro 6.** Fabricação de mantas, telhas e artesanatos de látex pré-vulcanizado, fibras e pigmentos vegetais (72 hrs/aula)

<b>Conteúdo programático</b>	<b>Carga horária</b>
<p>Montagem da unidade</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Telhas de borracha e sua fixação para a cobertura da unidade;</li> <li>✓ Padiolas e estrutura para sua fixação;</li> <li>✓ Mesas para o trabalho com o artesanato</li> </ul>	24 horas
<p>Moldes</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Moldes planos em alumínio liso para a fabricação de mantas;</li> <li>✓ Moldes de madeira torneados para artesanatos e pequenos objetos;</li> <li>✓ Moldes em alumínio reciclado para reprodução de folhas e cascas;</li> <li>✓ Moldes de MDF para jogos americanos;</li> </ul>	16 horas
<p>Desenvolvimento de formulações</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Formulações diversas para jogos americanos, artesanatos, mantas, tapetes, telhas, utilizando látex pré-vulcanizado, fibras e pigmentos vegetais;</li> </ul>	12 horas
<b>Conteúdo programático</b>	<b>Carga horária</b>
<p>A fabricação dos encauchados de vegetais</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Fabricação de telhas</li> <li>✓ Fabricação de mantas</li> <li>✓ Fabricação de jogos americanos, porta-lápis, embalagens;</li> <li>✓ Fabricação de luminárias;</li> <li>✓ Higienização e embalagem dos produtos acabados</li> <li>✓ Perspectivas de mercado para os produtos gerados;</li> </ul>	20 horas

Fonte: Samonek (2010 b)



RELISE


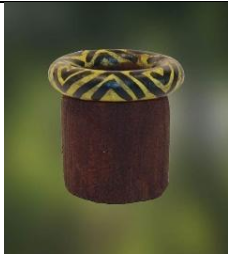
**Quadro 7.** Curso de cooperativismo e associativismo, repassando informações básicas de organização social e da produção através do cooperativismo e associativismo (40 hrs/aula)

Conteúdo programático	Carga Horária
Noções básicas de organização social e da produção	08 horas
Controles contábeis ✓ Entradas e saídas ✓ Livro caixa	16 horas

Fonte: Samonek (2010b)




O resultado das técnicas aprendidas nas oficinas são as variedades de produtos apresentados e descritos no Quadro 8. Segundo Samonek (2010b), a cada dois meses são realizadas visitas nas unidades para observar o andamento das atividades, além da correção e aprimoramento do processo produtivo.

**Quadro 8.** Variedade de Produtos Resultantes

PRODUTOS	IMAGEM DESCRITIVA	DESCRIÇÃO
<b>Embalagens</b>		As embalagens são compostas em uma peça única, sem costuras, com pinturas/motivos incorporadas (vulcanizadas) ao corpo do produto. Os motivos variam de acordo com a etnia indígena ou grupo de seringueiros. Além disso, o produto recebe como acabamento um fio de algodão tratado com látex vulcanizado e pigmentado, no qual são inseridas sementes regionais. Este barbante tem a função de fechar a embalagem. As embalagens variam de tamanho, desde pequenas até grandes o suficiente para acomodar uma garrafa de um litro. Uma variação desta forma de trabalho é usada para a confecção de pequenas bolsas.
<b>Porta-trecos</b>		Este produto é composto em uma peça única, sem costuras, com pinturas/motivos incorporadas (vulcanizadas) ao corpo do produto. Os motivos variam de acordo com a etnia indígena ou grupo de seringueiros. Este produto já foi sugerido para ser adaptado para servir como porta-copo ou porta-latas (cerveja ou refrigerante).



RELISE

<p><b>Tapetes</b></p>		<p>Este produto é composto em uma peça única, com pinturas/motivos incorporadas (vulcanizadas) ao corpo do produto. Os motivos variam de acordo com a etnia indígena ou grupo de seringueiros. Apresentam aderência ao chão, podendo ser utilizados em banheiros e não são escorregadios.</p>
<p><b>Mantas</b></p>		<p>Igual aos tapetes, mas em tamanho maior. Pode ser usada como decoração em paredes, como tapetes ou toalha de mesa.</p>
<p><b>Jogos americanos</b></p>		<p>Este conjunto de produtos é composto em peça únicas, em número variável de acordo com o tipo do 'jogo', com pinturas/motivos incorporadas (vulcanizadas) ao corpo do produto.</p>
<p><b>Suportes com formato de folha</b></p>		<p>Este conjunto de produtos é composto em peça únicas, em número variável de acordo com o tipo do 'jogo'. Apesar de serem feitos de borracha possuem elevado ponto de fusão ou de incandescência podem apoiar panelas ou outro tipo de utensílio ainda quente, sendo que sua capacidade de isolamento térmico lhe permite preservar a superfície onde será depositado. Este modelo de jogo americano é utilizado apenas em comunidades de seringueiros.</p>
<p><b>Camisetas personalizadas</b></p>		<p>Este é o produto com maior quantidade de similares e que apresenta o maior investimento por parte dos produtores, por conta do preço das camisetas de algodão de fio 30. Apesar disso, por conta do diferencial apresentado pelos grafismos indígenas, apresenta um apelo especial. Além disso, por usar uma quantidade muito pequena de látex natural pré-vulcanizado e colorido com pigmentos naturais, permite a maior remuneração por quilo de borracha.</p>

Fonte: Samonek (2010a)



RELISE

A produção, além de contribuir para o desenvolvimento social ambiental e econômico local, destaca a qualidade e a criatividade no design das peças, o aperfeiçoamento obtido através dos treinamentos e a boa aceitação no mercado.

## **PRODUTOS E IMPACTO SOCIAL**

Os produtos desenvolvidos no POLOPROBIO, como tecidos emborrachados, porta lápis, bolsas e outros itens artesanais, não só geram renda para as comunidades locais, mas também fortalecem sua autoestima e identidade cultural e tem um impacto significativo na vida das comunidades. As mulheres desempenham um papel fundamental na produção artesanal de borracha, contribuindo para a renda familiar sem abandonar as responsabilidades domésticas e os homens complementam a sua renda, pois continuam com as atividades que desenvolvem seja pela coleta do açaí ou mesmo outros meios de trabalho. A valorização da borracha orgânica e o pagamento justo aos seringueiros incentivam a preservação da floresta e a manutenção das tradições culturais. Essa Tecnologia Social permite que moradores das comunidades envolvidas vivam de modo digno, preservando a natureza.

## **CRIAÇÃO DA MARCA SERINGÔ**

Com a advento da Tecnologia Social Encauchados de Vegetais da Amazônia Samonek, criou a marca Seringô para representar os produtos artesanais feitos a partir da borracha natural extraída de forma sustentável da floresta Amazônica nativa. O nome Seringô remete à Seringueira, a árvore nativa da qual se extrai o látex. O processo de criação da marca envolveu várias etapas:

- 1) Pesquisa e desenvolvimento- A equipe de Samonek investigou maneiras de transformar a borracha Natural em produtos artesanais de alta qualidade. Experimentaram diferentes técnicas e métodos para garantir que os produtos



RELISE

fossem duráveis e atrativos; 2) Identidade da Marca – A marca Seringô foi criada para refletir a sustentabilidade, a conexão com a floresta Amazônica e o valor do trabalho artesanal dos extrativistas locais; 3) Marketing e comercialização – Foi desenvolvida estratégias de marketing para promover a marca Seringô destacando a sustentabilidade dos produtos, o impacto positivo nas comunidades locais e a preservação da floresta Amazônica, portanto, a marca contribuiu para promover ações de fortalecimento do trabalho empreendido pelas comunidades locais.

**Figura 2.** Elaboração da marca Seringô



Fonte: autores

## **EXPANSÃO DE MERCADO**

A expansão da marca Seringô envolveu uma série de estratégias e etapas para ampliar sua atuação no mercado Nacional e Internacional, entre outras, diversificação dos produtos iniciais, incluindo calçados, acessórios, biojóias, utensílios domésticos e itens decorativos; investimentos em pesquisas e desenvolvimento de novos produtos que atendam as tendências de mercado e as demandas dos consumidores por produtos sustentáveis e ecologicamente corretos; Parcerias com designer renomados e outras marcas sustentáveis para cocriar produtos exclusivos e alcançar novos públicos parcerias com cooperativas e associações extrativistas para aumentar a capacidade produtiva





RELISE

e melhorar a qualidade dos produtos. Para garantir a aceitação e a credibilidade no mercado global foi necessário obter certificação reconhecida internacionalmente como a SFC (*Forest Stewardship Council*) e a Fair Trade. Implementar processos de controle de qualidade para garantir que todos os produtos atendam as normas e as expectativas dos consumidores, além de criar campanhas de marketing que destacam a sustentabilidade, a origem natural e a qualidade dos produtos Seringô, utilizando mídias sociais, influenciadores e publicidade online.

A identificação de mercados internacionais com alta demanda de produtos artesanais sustentáveis como Europa, América do Norte e Ásia impulsionou a criação de uma plataforma E-commerce multilíngue para atender diretamente os clientes internacionais.

## **RECONHECIMENTO E PREMIAÇÕES**

Dentre os principais reconhecimentos e premiações dos Encauchados de Vegetais da Amazônia, destacam-se: o Prêmio de Tecnologia Social da Fundação Banco do Brasil (2005) que reconhece tecnologias sociais que promovem o desenvolvimento sustentável. O Prêmio SEBRAE de Empreendedorismo Sustentável (2007) reconhecendo a iniciativa como um exemplo de empreendedorismo sustentável que apoia as comunidades locais. O Prêmio Nacional de Biodiversidade (2015) onde o Ministério do Meio Ambiente do Brasil concedeu este prêmio por suas contribuições para a conservação da biodiversidade e uso sustentável dos recursos naturais. O Prêmio Empreendedor Social da Folha de São Paulo e Fundação Schwab (2011) onde Francisco Samonek foi reconhecido em 2011 com este prêmio, que celebra líderes sociais que causam impacto significativo em suas comunidades através de soluções inovadoras. O Prêmio Finep de Inovação (2006) que premiou os Encauchados de Vegetais em 2006 pela inovação tecnológica e social na exploração



RELISE

sustentável da borracha natural. O Prêmio Eco da Câmara Americana de Comércio (2013) que concedeu o Prêmio Eco aos Encauchados de Vegetais, destacando a iniciativa por seu impacto ambiental positivo e práticas sustentáveis e o Prêmio Von Martius de Sustentabilidade (2010): Promovido pela Câmara de Comércio e Indústria Brasil-Alemanha, este prêmio foi concedido em 2010, reconhecendo o projeto pelos seus esforços em promover o desenvolvimento sustentável no Brasil. Portanto, estes reconhecimentos sublinham a importância e a influência dos Encauchados de Vegetais da Amazônia, evidenciando como a inovação social pode fomentar o desenvolvimento econômico, a sustentabilidade ambiental e a melhoria das condições de vida das comunidades locais

## **LEGADO E FUTURO**

Samonek está construindo um legado profundo e duradouro na preservação e desenvolvimento sustentável da Amazônia, onde o conhecimento adquirido pelos produtores é compartilhado e disseminado, transformando cada família em uma escola prática de sustentabilidade. O trabalho também está revertendo a migração de jovens para as cidades, ao oferecer oportunidade de renda dentro das comunidades. Sua abordagem colaborativa, envolvendo comunidades indígenas e ribeirinhas, assegurou que as soluções fossem culturalmente apropriadas e sustentáveis a longo prazo. O legado de Samonek oferece uma base sólida sobre a qual novos projetos e parcerias podem ser construídos, integrando inovações tecnológicas e fortalecendo a capacidade das comunidades locais, podendo desempenhar um papel ainda mais significativo na formulação de políticas públicas, influenciando decisões governamentais em favor da preservação da Amazônia.



RELISE

# ATUAÇÃO DO PROJETO ENCAUCHADOS DE VEGETAIS DA AMAZÔNIA (2003 -2024)

Figura 3. Exposição Ciclo Sustentável da Borracha Amazônica – 2024



Fonte: autores

O mapa acima apresenta as áreas de atuação do projeto no Norte do Brasil e na Bolívia, destacando diferentes locais, principalmente em estados como Acre, Amazonas e Pará. Cada local é identificado por números, indicando territórios indígenas, comunidades quilombolas, unidades de conservação (como Reservas Extrativistas - Resex) e assentamentos rurais. O mapa especifica as comunidades envolvidas, áreas de atuação e os períodos de implementação do projeto.



RELISE

No Acre, estão listadas áreas como Terra Indígena Katukina Kaxinawá, Resex Cazumbá-Iracema e seringais como o PAE Santa Quitéria. No Amazonas, destacam-se territórios indígenas como Camicuã e Munduruku, além de localidades como Borba e São Gabriel da Cachoeira, com aldeias de povos indígenas variados. No Pará, o foco inclui comunidades quilombolas (como Serrinha e Abacatal), Resex (como Tapajós-Arapiuns e Caxiuanã) e assentamentos como Luiz Lopes Sobrinho e Paulo Fonteles, em regiões como Belém, Marajó e Ananindeua.

Além das áreas brasileiras, o mapa inclui Porvenir, na Bolívia, evidenciando a Vila Blanca Flor, que também faz parte das ações do projeto. A abrangência temporal varia entre 1999 e 2024, mostrando que o projeto tem uma longa atuação, com intervenções em territórios tradicionais, unidades de conservação e comunidades rurais, evidenciando um foco em conservação ambiental, desenvolvimento sustentável e fortalecimento de comunidades locais. O impacto e a relevância do projeto são evidenciados por sua atuação em territórios estratégicos da região Norte do Brasil, promovendo ações de conservação ambiental, desenvolvimento sustentável e inclusão social, consolidando-se como uma iniciativa de grande impacto na construção de uma agenda socioambiental integrada e resiliente para a Amazonia e suas comunidades.



RELISE

120

**A SAGA DE UM EMPREENDEDOR EM BUSCA DO DESENVOLVIMENTO  
DE POVOS DA FLORESTA POR MEIO DA TECNOLOGIA SOCIAL  
ENCAUCHADOS DE VEGETAIS DA AMAZÔNIA<sup>6</sup>**

*THE SAGA OF AN ENTREPRENEUR IN SEARCH OF THE DEVELOPMENT  
OF FOREST PEOPLES THROUGH THE SOCIAL TECHNOLOGY  
ENCAUCHADOS DE VEGETAIS DA AMAZÔNIA*

**RESUMO**

Francisco Samonek, um visionário educador e empreendedor social, fundou o Polo de Proteção da Biodiversidade e Uso Sustentável dos Recursos Naturais (POLOPROBIO) na Amazônia brasileira. Confrontado com os desafios econômicos e sociais que afetavam a produção de borracha, desenvolveu a Tecnologia Social "Encauchados de Vegetais da Amazônia" - EVA. Esta tecnologia inovadora visou explorar de forma sustentável a borracha nativa da floresta, agregando valor aos produtos extraídos. Francisco treinou extrativistas locais para que pudessem produzir artesanalmente produtos de borracha, formando, cooperativas ou pequenos negócios familiares. Todo o trabalho era realizado na floresta, sem o uso de máquinas ou eletricidade, promovendo empregos e um modo de vida sustentável. Os produtos geravam renda para as comunidades, valorizando o papel das mulheres e promovendo a equidade de gênero, autonomia e direitos civis. A iniciativa de Francisco tornou-se um caso de sucesso, promovendo empregos e renda, incentivando técnicas e produtos sustentáveis e garantindo a conservação ambiental. O projeto demonstrou como a inovação social pode impulsionar o desenvolvimento econômico e valorizar a, biodiversidade. A floresta amazônica continuou a ser protegida e valorizada, graças aos esforços de Francisco e das comunidades locais, que juntos escreveram uma história de sustentabilidade e respeito ao meio ambiente.

**Palavras-chave:** Tecnologia Social, Empreendedorismo Sustentável, Desenvolvimento Local, Preservação Ambiental.

**ABSTRACT**

Francisco Samonek, a visionary educator and social entrepreneur, founded the Biodiversity Protection and Sustainable Use of Natural Resources Center

---

<sup>6</sup> Recebido em [...]. Aprovado em [...]. DOI: doi.org/[...]



RELISE

(POLOPROBIO) in the Brazilian Amazon. Faced with the economic and social challenges affecting rubber production, he developed the Social Technology "Encauchados de Vegetais da Amazônia." This innovative technology aimed to sustainably exploit the native rubber of the forest, adding value to the extracted products. Francisco trained local extractivists to artisanally produce rubber products, forming cooperatives or small family businesses. All the work was carried out in the forest, without the use of machines or electricity, promoting jobs and a sustainable way of life. The products generated income for the communities, valuing the role of women and promoting gender equity, autonomy, and civil rights. Francisco's initiative became a success story, promoting jobs and income, encouraging sustainable techniques and products, and ensuring environmental conservation. The project demonstrated how social innovation can drive economic development and enhance biodiversity. The Amazon rainforest continued to be protected and valued, thanks to the efforts of Francisco and the local communities, who together wrote a story of sustainability and respect for the environment.

**Keywords:** Social Technology. Sustainable Entrepreneurship. Local Development. Environmental Preservation.

## **NOTAS DE ENSINO**

### **DILEMA DO CASO DE ENSINO**

Como expandir e escalar a produção sustentável de borracha e outros produtos derivados do látex, preservando a integridade ambiental e cultural das comunidades amazônicas, ao mesmo tempo que se atende a uma demanda crescente e se mantém a viabilidade econômica?

### **DETALHAMENTO DO DILEMA**

Sustentabilidade versus Escala de Produção: O método de produção artesanal e sustentável utilizado pela Tecnologia Social EVA respeita o ciclo natural das seringueiras sem uso de estimulantes artificiais. Por essa razão, esse método resulta em limitações na capacidade de produção. Porém, com a expansão da produção e alta demanda especialmente no mercado internacional, há um atraso significativo na entrega dos pedidos. O que pode requerer uma



RELISE

industrialização que compromete os princípios de sustentabilidade e o respeito aos ciclos naturais das seringueiras.

**Autonomia das Comunidades versus Crescimento Econômico:** O projeto promove a autonomia das comunidades locais, valorizando o conhecimento tradicional e envolvendo as famílias no processo de produção. No entanto, para atender a demanda crescente, pode ser necessário um aumento na escala de operações que poderia comprometer a autonomia e a gestão local, além de exigir mais recursos técnicos e financeiros externos.

**Inovação Tecnológica versus Preservação Cultural:** A incorporação de novas tecnologias pode aumentar a eficiência e a qualidade da produção. No entanto, existe o risco de que essas inovações possam suplantar os métodos tradicionais e o conhecimento cultural que são centrais para a identidade e o modo de vida das comunidades envolvidas.

**Atendimento à Demanda Internacional versus Compromissos Locais:** O sucesso internacional do projeto, como a exportação de folhas de borracha para a França e a produção de calçados ecológicos para o mercado dos Estados Unidos, traz desafios logísticos e de produção que podem desviar o foco dos compromissos locais. Manter um equilíbrio entre atender a essas demandas globais e continuar a apoiar e desenvolver as comunidades locais é crucial.

**Financiamento e Investimentos versus Independência:** Para escalar a produção e atender à demanda, pode ser necessário buscar financiamentos e investimentos externos. Isso pode comprometer a independência do projeto e das comunidades, sujeitando-as a pressões externas que podem não se alinhar com os princípios de sustentabilidade e preservação cultural.

Esse dilema central desafia a Tecnologia Social EVA a encontrar equilíbrio entre crescimento econômico, sustentabilidade ambiental, preservação cultural e autonomia comunitária, buscando soluções que permitam a expansão sem comprometer os valores e objetivos fundamentais do projeto..



RELISE

## **OBJETIVO DE APRENDIZAGEM**

Capacitar os estudantes a desenvolver competências para identificar, aplicar e disseminar práticas sustentáveis que integrem conhecimentos acadêmicos e saberes tradicionais, promovendo soluções baseadas em Tecnologias Sociais que conciliem conservação ambiental, desenvolvimento social e valorização cultural, com foco na melhoria da qualidade de vida de comunidades afastadas dos centros urbanos.

## **CURSOS E DISCIPLINAS**

Este caso de ensino poderá ser aplicado em diversos cursos de graduação e pósgraduação que envolvam questões ambientais, sociais e de inovação para o bem estar coletivo. Entre outros, Engenharia Ambiental e Engenharia de Energia, com ênfase em tecnologias limpas e sustentáveis, nas disciplinas: Meio Ambiente, Desenvolvimento e Sustentabilidade, Gerenciamento dos Aspectos e Impactos Ambientais, Direito Ambiental. Ciências Ambientais para estudo de impactos ambientais, políticas públicas e práticas de preservação, nas disciplinas: Educação Ambiental e Cidadania, Impactos Ambientais, Manejo e Conservação do Solo, Desenvolvimento Sustentável. Administração, focados em gestão de projetos sustentáveis, responsabilidade social corporativa e estratégias de inovação, nas disciplinas: Meio Ambiente, Sociedade e Cidadania, Responsabilidade Sócioambiental, Gestão da inovação e Economia criativa.

## **COMPETÊNCIAS**

As competências a serem desenvolvidas em cursos voltados para a sustentabilidade incluem a consciência ambiental e ética socioambiental, estimulando práticas responsáveis e comprometidas com o meio ambiente; a





RELISE

visão sistêmica e pensamento crítico, essenciais para compreender as interações entre as dimensões sociais, econômicas e ambientais; e a capacidade de inovação e resolução de problemas, para propor soluções criativas e eficazes aos desafios socioambientais. Além disso, destacam-se a competência em gestão e liderança sustentável, a fim de influenciar mudanças positivas em organizações e comunidades; as habilidades de comunicação e educação ambiental, para conscientizar e engajar diferentes públicos; as competências socioemocionais, como empatia, resiliência e colaboração, fundamentais no trabalho interdisciplinar; e, por fim, a capacidade de mensuração e análise de impacto, permitindo a avaliação crítica de indicadores e resultados de ações sustentáveis.

### **OBJETIVOS DIDÁTICOS**

1. Compreender os conceitos fundamentais de sustentabilidade e sua aplicação nas dimensões ambiental, social e econômica.
2. Desenvolver uma visão sistêmica, analisando as inter-relações entre atividades humanas e os impactos socioambientais.
3. Estimular o pensamento crítico e reflexivo, capacitando os alunos a identificar problemas de sustentabilidade e propor soluções criativas e inovadoras.
4. Promover a aprendizagem colaborativa, incentivando o trabalho em grupo para a resolução de desafios reais relacionados à sustentabilidade.
5. Capacitar os alunos a utilizar ferramentas tecnológicas e metodologias interdisciplinares, aplicando-as na análise e implementação de práticas sustentáveis.
6. Desenvolver habilidades de comunicação e educação ambiental, capacitando os alunos a sensibilizar e mobilizar diferentes públicos em prol da sustentabilidade.



RELISE

7. Fomentar valores e atitudes sustentáveis, incentivando práticas éticas e responsáveis no cotidiano pessoal e profissional.

8. Capacitar os alunos a mensurar e analisar impactos, utilizando indicadores e ferramentas de avaliação para medir os resultados de ações sustentáveis.

### **ATIVIDADES DIDÁTICAS EM SALA DE AULA**

Este caso de ensino pode ser utilizado pelo professor de diversas maneiras em sala de aula:

1. Discussão em grupo: Reunir os estudantes em pequenos grupos para ampliar a pesquisa e responder as questões propostas. Em seguida abrir discussão para incentivar a troca de ideias e perspectivas.

2. Análise Escrita: Peça aos estudantes que façam uma resenha crítica do caso, abordando os desafios enfrentados por Francisco Samonek, as estratégias de tecnologia social empregadas e o impacto das iniciativas na comunidade para o desenvolvimento sustentável.

3. Apresentação: Os estudantes podem preparar apresentações sobre diferentes aspectos do caso, como a história do extrativismo na Amazônia, a importância da participação feminina na produção de borracha, ou as oportunidades de mercado para produtos sustentáveis, para socializar o estudo.

4. Estudo comparativo: Avalie se os estudantes são capazes de estabelecer comparações entre o caso da TS dos Encauchados com outras iniciativas de desenvolvimento sustentável ao redor do mundo, identificando similaridade e diferenças nas abordagens e resultados.

### **PROTAGONISTA E FONTES DE INFORMAÇÃO**

Francisco Samonek o protagonista de nossa narrativa é um empreendedor social com 40 anos de experiência na Amazônia, onde tem



RELISE

dedicado sua carreira à promoção do desenvolvimento sustentável e à gestão de projetos sociais em comunidades extrativistas. Como professor e pesquisador, Samonek é reconhecido por sua expertise na implementação e reaplicação de Tecnologias Sociais voltadas para a cadeia produtiva da borracha extrativa de seringais nativos. Seu trabalho tem contribuído significativamente para a melhoria das condições de vida das comunidades locais, promovendo a conservação ambiental e a valorização dos saberes tradicionais. Com uma abordagem inovadora e um profundo compromisso com a sustentabilidade, Francisco Samonek é um exemplo de liderança e transformação social na região amazônica. A fonte de informação deste Caso de Ensino foi estritamente bibliográfica e documental.

## **QUESTÕES, PERSPECTIVAS TEÓRICAS e RESPOSTAS POSSÍVEIS RELACIONADAS AO CASO DE ENSINO**

### *Questão 1*

Quais foram os principais desafios enfrentados por Francisco Samonek na implementação de suas iniciativas na Amazônia?

#### Perspectiva teórica

A perspectiva teórica para abordar questões relacionadas à extração da borracha e ao desenvolvimento sustentável pode ser estruturada a partir de quatro eixos interdependentes. O desenvolvimento sustentável, como destacado por Bagnarelli (2021), propõe a integração entre crescimento econômico, conservação ambiental e equidade social, garantindo que os recursos naturais sejam utilizados de maneira responsável para atender às necessidades atuais sem comprometer as gerações futuras. A economia ecológica, abordada por Samonek (2006), reforça a importância do extrativismo sustentável ao respeitar



RELISE

os limites dos ecossistemas, oferecendo alternativas econômicas viáveis, como a valorização de bens não madeireiros, como o látex, sem prejudicar a biodiversidade. Já a visão socioambiental (2021) enfatiza a valorização dos saberes tradicionais e o protagonismo das comunidades extrativistas, promovendo inclusão social e justiça socioambiental ao reconhecer os direitos das populações locais. Por fim, a governança ambiental se torna essencial, com políticas públicas, incentivos econômicos e gestão compartilhada para garantir práticas sustentáveis e o equilíbrio entre conservação ambiental e desenvolvimento econômico. Assim, esses eixos teóricos permitem compreender a extração da borracha como uma prática sustentável e socialmente justa.

#### Resposta possível

Francisco Samonek, enfrentou vários desafios ao implementar suas iniciativas na Amazônia, especialmente relacionados à produção sustentável de borracha e ao fortalecimento das comunidades locais. Ao chegar ao Acre na década de 1980, Samonek encontrou uma população majoritariamente composta por seringueiros que utilizavam métodos tradicionais de extração de látex, resultando em baixos rendimentos e condições de vida precárias. Além disso, a região carecia de infraestrutura básica, como estradas, o que dificultava o acesso aos mercados e a comercialização dos produtos (Bagnarelli, 2021).

Outro desafio foi a “invisibilidade social” das famílias amazônicas, que não foram reconhecidas pela sociedade e careciam de apoio institucional. Isso significa que essas famílias, enfrentavam marginalização em termos de acesso a políticas públicas, reconhecimento de sua importância econômica e inclusão nos mercados. Essa condição dificultou a obtenção de apoio institucional e a melhoria das condições de vida, como também atrapalhou implementação de projetos que visavam o desenvolvimento comunitário e a promoção da



RELISE

bioeconomia, deixando essas comunidades em situação de vulnerabilidade socioeconômica. Para enfrentar esse cenário, foi necessário garantir que os produtos não contribuíssem para o desmatamento, garantindo a preservação da floresta. (Visão socioambiental, 2021).

Além disso, Samonek trabalhou para modernizar as técnicas de produção de borracha, integrando conhecimentos científicos às práticas tradicionais dos povos amazônicos. Essa abordagem foi essencial para o desenvolvimento de processos produtivos sustentáveis que utilizam matérias-primas renováveis e biodegradáveis, fortalecendo a economia local e assegurando a preservação ambiental (Samonek, 2006).

### *Questão 2*

Como a Tecnologia Social Encauchados de Vegetais da Amazônia contribui para a sustentabilidade e desenvolvimento comunitário?

### Perspectiva teórica

A perspectiva teórica para responder como projetos sustentáveis contribuem para o desenvolvimento comunitário pode ser embasada na valorização das práticas locais e no fortalecimento das redes socioeconômicas. Samonek (2006) destaca que iniciativas sustentáveis, ao respeitarem os limites dos ecossistemas e integrarem o conhecimento tradicional, possibilitam o uso racional dos recursos naturais, promovendo geração de renda e conservação ambiental simultaneamente. Complementarmente, "Agroecologia em Rede" (2024) evidencia que projetos baseados na agroecologia e no manejo sustentável fortalecem a autonomia das comunidades ao criar redes de cooperação, promovendo segurança alimentar, inclusão social e preservação cultural. Assim, tais iniciativas alinham desenvolvimento econômico, valorização



RELISE

social e conservação ambiental, transformando as comunidades em protagonistas do seu próprio crescimento sustentável.

#### Resposta possível

A Tecnologia Social Encauchados de Vegetais da Amazônia, desenvolvida por Francisco Samonek em colaboração com extrativistas, indígenas e seringueiros ao longo de mais de 15 anos de pesquisa, resgata técnicas tradicionais de produção de borracha, permitindo a fabricação de produtos sustentáveis, como calçados feitos de borracha e caroço de açaí. Essa abordagem gera renda para as comunidades locais e promove a conservação da floresta. A tecnologia combina conhecimentos científicos com práticas tradicionais, resultando em processos produtivos que utilizam matérias primas renováveis e biodegradáveis, fortalecendo a economia local e assegurando a preservação ambiental (Samonek, 2006).

Além disso, a implementação dessa tecnologia social promove a inclusão social de mulheres e jovens, capacitando-os em técnicas de produção e gestão, o que contribui para a autonomia financeira e o fortalecimento das comunidades. A iniciativa também facilita a participação em feiras e eventos, ampliando o acesso aos mercados e aumentando a visibilidade dos produtos sustentáveis da Amazônia (Agroecologia em rede, 2024).

#### Questão 3

Qual a importância da marca Seringô para os produtos Encauchados Vegetais da Amazônia?

#### Perspectiva teórica

A perspectiva teórica para responder à importância da marca Seringô para os produtos Encauchados Vegetais da Amazônia pode ser construída a



RELISE

partir da teoria do branding sustentável e da economia verde. A marca Seringô, ao associar-se aos produtos ecologicamente corretos e sustentáveis da Amazônia, representa um elo entre a identidade local e o mercado global, destacando a valorização da biodiversidade e a responsabilidade ambiental. Segundo Bagnarelli (2021), marcas que incorporam práticas sustentáveis desempenham um papel crucial na construção de consciência ambiental e na promoção do desenvolvimento sustentável ao transformar produtos da floresta em símbolos de preservação e inovação. Além disso, a perspectiva da economia verde, conforme discutido por Samonek (2006), sugere que marcas como Seringô são fundamentais para criar valorização econômica dos recursos naturais, estimulando a demanda por produtos que não apenas geram lucro, mas também contribuem para a conservação ambiental. Assim, a marca Seringô fortalece o vínculo entre o mercado e a sustentabilidade, promovendo o potencial dos Encauchados Vegetais como uma alternativa ecoeficiente e economicamente viável para o desenvolvimento das comunidades amazônicas.

#### Resposta possível

A marca Seringô desempenha um papel fundamental na valorização dos Encauchados Vegetais da Amazônia, ao conectar a produção local com a demanda global por produtos sustentáveis. Segundo a teoria do branding sustentável, como destacado por Bagnarelli (2021), a Seringô utiliza sua identidade para reforçar a responsabilidade ambiental e a preservação da biodiversidade amazônica, posicionando seus produtos como alternativas ecoeficientes e alinhadas com os princípios da economia verde. Ao associar a marca a práticas sustentáveis, como o uso da borracha natural e outros recursos não madeireiros, a Seringô contribui para a valorização econômica dos produtos da floresta, gerando renda para as comunidades locais e promovendo o desenvolvimento sustentável. Além disso, conforme Samonek (2006), ao



RELISE

destacar os Encauchados Vegetais como produtos eco-friendly, a marca não apenas fortalece a imagem de um mercado mais consciente, mas também inspira políticas públicas e privadas voltadas para a conservação ambiental e o crescimento econômico sustentável da região. Portanto, a marca Seringô é crucial para a promoção de práticas de comércio justo, a inclusão social e a sustentabilidade na produção dos Encauchados Vegetais da Amazônia.

#### *Questão 4*

De que forma a participação das mulheres na produção da borracha impacta na dinâmica social e econômica das comunidades amazônicas?

#### Perspectiva teórica

A perspectiva teórica para abordar a questão de como a participação das mulheres na produção de borracha impacta a dinâmica social e econômica das comunidades amazônicas pode ser fundamentada nas teorias de empoderamento feminino e justiça social. Samonek (2006) sugere que a inclusão das mulheres nas atividades extrativistas contribui para a autonomia econômica e a igualdade de gênero, ao diversificar as fontes de renda e fortalecer as capacidades locais. Além disso, a agroecologia, conforme abordado em *Agroecologia em Rede* (2024), proporciona uma visão de sustentabilidade integrada, onde as mulheres desempenham papéis chave na gestão sustentável dos recursos naturais, promovendo práticas mais resilientes e inclusivas. Essa participação feminina também desafia normas tradicionais de gênero, promovendo maior equidade social e fortalecendo a coesão comunitária, o que resulta em uma transformação tanto nas estruturas econômicas quanto nas relações sociais dentro das comunidades amazônicas.





RELISE

### Resposta possível

A participação das mulheres na produção de borracha nas comunidades amazônicas impacta profundamente a dinâmica social e econômica dessas regiões. Historicamente, a produção de borracha foi dominada por homens, mas a crescente inclusão feminina tem promovido mudanças nas estruturas sociais e econômicas locais. A atuação das mulheres fortalece a autonomia econômica das famílias, ao diversificar as fontes de renda e ao permitir que elas desempenhem papéis essenciais nas atividades extrativistas. Além disso, conforme observado por Samonek (2006), a inserção das mulheres nas atividades de manejo sustentável contribui para a redução das desigualdades de gênero, permitindo que elas desafiem normas sociais tradicionais e ampliem seu protagonismo nas decisões comunitárias. A agroecologia, conforme discutido em Agroecologia em Rede (2024), também destaca como as mulheres, com seus conhecimentos tradicionais, têm um papel central na adoção de práticas sustentáveis, fortalecendo a coesão comunitária e promovendo a conservação ambiental. Assim, a participação feminina não só transforma as relações de gênero nas comunidades, mas também contribui para o desenvolvimento sustentável e a preservação dos recursos naturais da Amazônia.

### Questão 5

Como a exportação de produtos sustentáveis da Amazônia pode influenciar a percepção global sobre a importância da preservação ambiental?

### Perspectiva teórica

A perspectiva teórica sobre a exportação de produtos sustentáveis da Amazônia e sua influência na percepção global sobre a preservação ambiental pode ser abordada através da teoria do desenvolvimento sustentável e da economia verde. A exportação de produtos que respeitam os princípios de



RELISE

sustentabilidade, como a borracha e outros bens não madeireiros, evidencia uma forma de aproveitamento econômico que não compromete a biodiversidade. Segundo Bagnarelli (2021), essa prática contribui para a valorização econômica da floresta, demonstrando que é possível conciliar crescimento econômico com a conservação ambiental. Além disso, conforme Samonek (2006), a integração de mercados sustentáveis fortalece a conscientização global sobre a necessidade de preservar ecossistemas estratégicos, como a Amazônia, ao transformar os produtos da floresta em símbolos de responsabilidade ambiental. Ao atender à demanda por produtos ecologicamente corretos, a Amazônia se posiciona como um modelo de desenvolvimento que pode inspirar políticas globais mais alinhadas com a preservação ambiental e a redução do impacto ambiental das atividades econômicas.

#### Resposta possível

A exportação de produtos sustentáveis da Amazônia pode influenciar significativamente a percepção global sobre a importância da preservação ambiental, ao demonstrar que é possível integrar desenvolvimento econômico e conservação ecológica. Conforme Bagnarelli (2021), ao valorizar produtos que respeitam os princípios de sustentabilidade, como a borracha e outros recursos não madeireiros, a região passa a ser vista como um modelo de aproveitamento responsável dos recursos naturais. Isso contribui para a conscientização global sobre a necessidade de preservar a Amazônia como um ecossistema vital para o equilíbrio ambiental do planeta. Samonek (2006) complementa essa ideia ao destacar que a adoção de mercados sustentáveis e a economia verde ajudam a fortalecer o reconhecimento da Amazônia como um ativo estratégico para o desenvolvimento sustentável, transformando produtos da floresta em símbolos de responsabilidade ambiental e fomentando políticas globais mais comprometidas com a conservação. Assim, a exportação desses produtos pode



RELISE

catalisar um movimento de valorização da biodiversidade e incentivar uma maior responsabilidade ambiental nas decisões econômicas internacionais

## **CONCLUSÃO**

Este caso de ensino apresenta um panorama detalhado dos desafios e oportunidades relacionados ao desenvolvimento sustentável na região amazônica. A trajetória de Francisco Samonek e da Seringô oferece ensinamentos valiosos sobre resiliência, inovação e impacto social, incentivando os alunos a refletirem de forma crítica sobre práticas sustentáveis e empreendedorismo social. No entanto, ao concluir essa análise, é importante destacar os desafios enfrentados por Samonek, como a ameaça constante do desmatamento e de atividades ilegais, como mineração e exploração de madeira. A extensão vasta da Amazônia e a falta de monitoramento adequado tornam difícil a fiscalização dessas práticas, assim como a infraestrutura precária dificulta o acesso a estradas e centros de processamentos, limitando a eficiência das operações e o transporte dos produtos. Além disso, a pressão por desenvolvimento econômico muitas vezes entra em conflito com a conservação ambiental, o que torna desafiador implementar práticas sustentáveis. A competição com borracha sintética no mercado global também dificulta a produção da borracha natural pelos encauchados. Apesar do reconhecimento crescente da importância da Amazônia, ainda falta compreensão profunda sobre a complexidade ecológica da região, exigindo esforços contínuos de conscientização e educação ambiental. A captação de recursos é outro desafio, uma vez que projetos de conservação dependem de investimentos significativos e nem sempre conseguem financiamento em um cenário competitivo. Francisco Samonek precisa lidar com esses desafios, combatendo o desmatamento e atividades ilegais, promovendo o desenvolvimento sustentável das comunidades



RELISE

locais, educando sobre a importância da Amazônia e garantindo financiamento para seus projetos. Superar esses obstáculos requer conhecimento técnico.

## REFERÊNCIAS

Andrade, C. L., Yamanaka, T. C., Loureiro, F. L., Nascimento, A. E., Pinto, R. E., & Corrêa, S. S. D. (2023). Artesanato e autogestão por mulheres na Amazônia: o teçume como uma tecnologia social para igualdade de gênero e emprego digno. *Revista Terceira Margem Amazônia*, 9(21), 169-180. <http://dx.doi.org/10.36882/2525-4812.2023v9i21.p169-180>

Azevedo, S. (2007). A Economia Solidária e a Tecnologia Social. In M. L. Vianna (Org.), *Tecnologias para a inclusão social: desafios e perspectivas* (pp. 85-100). Fundação Banco do Brasil.

Bava, S. C. (2004). Tecnologia Social: Ferramenta para Construir uma Nova Sociedade. In A. Lins (Org.), *Tecnologia Social: Uma Estratégia para o Desenvolvimento* (pp. 9-24). Fundação Banco do Brasil.

Dagnino, R. (2004). Tecnologia Social: ferramenta para construir outra sociedade. In A. Lins (Org.), *Tecnologia Social: uma estratégia para o desenvolvimento* (pp. 9-24). Fundação Banco do Brasil.

Dagnino, R., et al. (2004). A tecnologia social e seus desafios. In A. Lins (Org.), *Tecnologia Social: uma estratégia para o desenvolvimento* (pp. 187-209).

Ely, M. (2008). Tecnologia Social e Desenvolvimento Local Sustentável. In A. L. Silva & J. R. Pereira (Eds.), *Inovações Sociais e Sustentabilidade* (pp. 73-89). Editora XYZ.

Filho, L. (2008). Tecnologias sociais: apontamentos teóricos e práticos. *Estudos Avançados*, 22(64), 71-86. Instituto de Estudos Avançados da Universidade de São Paulo.

Instituto de Tecnologia Social. (2004). Reflexões sobre a construção do conceito de tecnologia social. In A. E. Lassance Junior et al. (Eds.), *Tecnologia social: Uma estratégia para o desenvolvimento* (pp. 117-134). Fundação Banco do Brasil.



RELISE

136

Paiva, V. (2006). Tecnologia social e desenvolvimento local. In Fundação Banco do Brasil (Ed.), *Tecnologias sociais e desenvolvimento local: Contribuições para políticas públicas* (pp. 43-60). Fundação Banco do Brasil.

Rodrigues, A. (2008). Inovação tecnológica e tecnologia social. *Revista de Economia Solidária*, 3(1), 29-45.

Rodrigues, M. R. (2006). Tecnologia social e desenvolvimento sustentável. In A.L. Silva & P. R. Silva (Eds.), *Tecnologias para inclusão social* (pp. 45-62). Editora ABC.

Samonek, F. (2010a). *Encauchados de vegetais da Amazônia - Tecnologia social gerando emprego e renda às comunidades tradicionais da Amazônia* [Apresentação PowerPoint]. Universidade Federal do Acre.

Samonek, F. (2010b). *Proposta para apoio a projetos de extensão tecnológica inovadora para a agricultura familiar* (Relatório técnico final do projeto EVA). Universidade Federal do Acre.

Thomas, V. (2007). Tecnologia social: Conceitos e aplicações. In V. Thomas & J. Silva (Eds.), *Tecnologias sociais e desenvolvimento sustentável* (pp. 35-50). Editora XYZ.



RELISE

### Apêndice I – Sugestões de leituras

AGROECOLOGIA EM REDE. Rede Criativa e Solidária Poloprobio/Encauchados – RedEncauchados. Disponível em: <https://agroecologiaemrede.org.br/rede/rede-criativa-e-solidaria-poloprobio-encauchados-redencauchados/>. Acesso em: 1 dez. 2024.

BAGNARELLI, Kátia. Francisco Samonek, uma história de vida por outras vidas. Onews, 2021. Disponível em: <https://www.onews.com.br/sem-categoria/francisco-samonek-uma-historia-de-vida-por-outras-vidas/>. Acesso em: 1 dez. 2024.

FUNDAÇÃO BANCO DO BRASIL. Tecnologia Social: uma estratégia para o desenvolvimento. Rio de Janeiro: Fundação Banco do Brasil, 2004.

GALVÃO, C. O. Tecnologia social em PowerPoint, baseado na obra Tecnologia Social: uma estratégia para o desenvolvimento. Fundação Banco do Brasil, Rio de Janeiro, 2004.

PEDREIRA, J. S.; DOWBOR, L. Tecnologias sociais e políticas públicas. In: DAGNINO, R. Tecnologia social: uma estratégia para o desenvolvimento. Rio de Janeiro: Fundação Banco do Brasil, 2004.

PENA, J. O. Tecnologia social e desenvolvimento sustentável: contribuições da RTS para a formulação de uma política de estado de ciência, tecnologia e inovação. Secretaria Executiva da Rede de Tecnologia Social (RTS), Brasília, Distrito Federal, 2010.

SAMONEK, Francisco. A borracha vegetal extrativa na Amazônia: um estudo de caso dos novos encauchados de vegetais no Estado do Acre. 2006. Dissertação (Mestrado em Ecologia e Manejo de Recursos Naturais) – Universidade Federal do Acre, Rio Branco, 2006.

VISÃO SOCIOAMBIENTAL. Motor para o desenvolvimento do país, a bioeconomia é o ativo que mantém a floresta em pé. Disponível em: <https://visaosocioambiental.com.br/motor-para-o-desenvolvimento-do-pais-a-bioeconomia-e-o-ativo-que-mantem-a-floresta-em-pe/>. Acesso em: 1 dez. 2024