



XX ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA E DESENVOLVIMENTO SOCIAL

Construindo uma Engenharia Decolonial para a Soberania Digital
e Popular

29 a 31 de outubro de 2025

Campinas - SP, Brasil

Tecnologias de beneficiamento na agricultura familiar: experiências da AFOJO e diálogos com a extensão universitária

Matheus Domingues Cremona, NIDES/UFRJ,
matheuscremona@gmail.com

Carla da Rocha Fernandez, IESC/UFRJ, carlarfernandez@gmail.com

ARTIGO

EIXO TEMÁTICO: Tecnologia na agricultura familiar e a agroecologia

RESUMO

Este estudo investigou os processos de implementação e gestão das tecnologias de beneficiamento na Associação de Produtores Rurais e Artesãos da Microrregião do Fojo (AFOJO) e analisou sua relação com os princípios da Tecnologia Social. Também foi examinado o envolvimento da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ) no desenvolvimento tecnológico da AFOJO. A partir de uma entrevista com um membro da associação, observou-se que, apesar das dificuldades, a AFOJO tem conseguido se apropriar de maquinários que melhoraram a renda, a qualidade da produção e fortaleceram a associação, mantendo uma gestão horizontal e coletiva. No entanto, não foi possível identificar a participação efetiva da universidade na implementação ou gestão dessas tecnologias, o que evidencia a necessidade de maior integração entre os projetos de agroecologia universitária e o campo da Tecnologia Social na agricultura familiar.

PALAVRAS-CHAVE: Tecnologia Social. Gestão Participativa. Extensão universitária. Agricultura Familiar. Agroecologia.



XX ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA E DESENVOLVIMENTO SOCIAL

Construindo uma Engenharia Decolonial para a Soberania Digital
e Popular

29 a 31 de outubro de 2025

Campinas - SP, Brasil

INTRODUÇÃO

Analisar o desenvolvimento e acesso das tecnologias na sociedade capitalista através de uma perspectiva marxista revela como ele é hierarquizado, segmentado e alienante, transformando conhecimento em bens e serviços. Além disso, é pautado pelo mercado e pela necessidade econômica, valorizando sempre a produtividade máxima em relação à mão de obra (Dagnino, 2014).

Fraga (2011) discorre sobre a necessidade de superar a falácia da neutralidade tecnocientífica como uma verdade inquestionável. Pois, essa ilusão esconde sua qualidade política e a relação de poder que ela exerce dentro da estrutura social do capitalismo que condiciona o acesso dos atores ao poder (Feenberg, 2022).

Para pensar em outros modos de organização para desenvolvimento e apropriação de tecnologias é necessário pensar o papel da universidade popular na construção desses conhecimentos partir da realidade da América Latina e da necessidade de criar uma nova cultura institucional favorável a uma Tecnologia Social (TS), diferentemente daquela regida pelo grande capital, que seja pensada para a inclusão social real (Dagnino, 2014).

Esse artigo estudou o caso da Associação dos Produtores Rurais e Artesão da Microbacia do Fojo (AFOJO) focando no processo de implementação das tecnologias de beneficiamento da associação. Adicionalmente, analisando sua relação com a Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ) através da extensão universitária na construção de estratégias para apropriação e uso coletivo dessas tecnologias.



XX ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA E DESENVOLVIMENTO SOCIAL

Construindo uma Engenharia Decolonial para a Soberania Digital
e Popular

29 a 31 de outubro de 2025

Campinas - SP, Brasil

A AFOJO é localizada em Guapimirim, RJ. Criada em 1996 e formalizada em 2006 é um coletivo de cerca de 15 agricultores familiares periurbanos da zona metropolitana do estado. Ela atua no cultivo, beneficiamento e comercialização de alimentos orgânicos de base agroecológica em 4 feiras diferentes em cidades próximas. Os principais produtos da associação são: banana, café, palmito de pupunha, cacau, aipim, inhame e batata-doce. Majoritariamente esses produtos são cultivados em sistemas agroflorestais (Agroecologia em Rede, 2023).

Até 2025, a relação da AFOJO e UFRJ resultou na criação da Feira Agroecológica da UFRJ, criada em 2009 com o objetivo de promover a agroecologia, a agricultura familiar regional e a aproximação campo-cidade. Também houve a formação do projeto de extensão “Comunidade Acadêmica que dá Suporte a Agricultura” (CASA UFRJ) em 2017 que promove novas formas de economia a partir de circuitos curtos de comercialização em conjunto com os agricultores da Feira Agroecológica da UFRJ (Ferrer, 2020). Outros resultados dessa relação foram as realizações de oficinas, cursos, vivências e participação dos agricultores em eventos acadêmicos e de articulação política como o Congresso Brasileiro de Agroecologia (CBA), a Semana de Agroecologia da UFRJ e a Oficina de Agrobiodiversidade da Embrapa.

As vivências agroecológicas constituem uma das principais atividades de extensão realizadas pela UFRJ em parceria com a AFOJO desde 2014. Esses eventos ocorrem nos locais de produção dos agricultores e são organizados de forma coletiva. Seus objetivos centrais são a aproximação campo-cidade,



XX ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA E DESENVOLVIMENTO SOCIAL

Construindo uma Engenharia Decolonial para a Soberania Digital
e Popular

29 a 31 de outubro de 2025

Campinas - SP, Brasil

a disseminação dos princípios da agroecologia e a valorização dos saberes dos agricultores tradicionais. Como destaca Consoli (2020), tais vivências configuram-se como um instrumento de transformação, especialmente em contextos metropolitanos, por possibilitarem uma experiência imersiva capaz de promover a internalização de valores agroecológicos e de criar novas perspectivas a partir do contato direto dos participantes com a realidade agrícola.

A situação-problema identificada é que embora haja uma forte atuação conjunta em atividades de extensão, observa-se que os aspectos relacionados ao desenvolvimento e apropriação coletiva das tecnologias permanecem pouco discutidos e explorados. A principal lacuna está na baixa participação da universidade nesses processos.

METODOLOGIA

A metodologia desta pesquisa foi construída a partir de três frentes complementares: a análise de artigos sobre a AFOJO e o projeto CASA; as percepções obtidas por meio da atuação como extensionista junto à associação no âmbito do referido projeto; e a realização de uma entrevista semi-padronizada. A escolha desse tipo de entrevista fundamenta-se no conceito de “teoria subjetiva”, segundo o qual “o entrevistado possui uma reserva complexa de conhecimento sobre o tópico em estudo” (Flick, 2004). Esse formato possibilita que o entrevistado, apoiado por um guia de temas,



XX ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA E DESENVOLVIMENTO SOCIAL

Construindo uma Engenharia Decolonial para a Soberania Digital
e Popular

29 a 31 de outubro de 2025

Campinas - SP, Brasil

dialogue a partir de questões abertas e confrontativas, permitindo a reconstrução de suas concepções e interpretações.

A entrevista foi conduzida virtualmente, pela plataforma Google Meet, com um representante da associação, que descreveu os processos de implementação e apropriação das tecnologias de beneficiamento, bem como a forma de organização coletiva para sua gestão. A análise foi orientada pelos parâmetros desenvolvidos por Addor (2025), baseados em referenciais da Economia Solidária, da Teoria Crítica da Tecnologia e em experiências práticas da Educação Popular e da Extensão Tecnológica. A adoção desses parâmetros se justifica pelo próprio debate em torno da conceituação de Tecnologia Social, que exige instrumentos de análise capazes de identificar aproximações e distanciamentos em relação a esse campo.

Os nove parâmetros utilizados foram: **(1)** finalidade: estímulo gerador do processo; **(2)** dinâmica de geração: grau de envolvimento e participação ativa dos trabalhadores; **(3)** forma de organização do trabalho: desenvolvimento e apropriação coletiva da tecnologia; **(4)** relação com a natureza: respeito, valorização e compreensão da natureza desde a origem; **(5)** modo de adequação sociotécnica: análise profunda do contexto de vida e trabalho para definição de soluções apropriadas; **(6)** relação com a diversidade: compromisso em enfrentar machismo, racismo, lgbtfobia e outras formas de opressão; **(7)** forma de acesso: consideração dos fatores que ampliam ou restringem o acesso; **(8)** visão de política pública



XX ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA E DESENVOLVIMENTO SOCIAL

Construindo uma Engenharia Decolonial para a Soberania Digital
e Popular

29 a 31 de outubro de 2025

Campinas - SP, Brasil

predominante: constituição de arranjos institucionais entre Estado e sociedade civil para promoção de políticas públicas a partir das experiências de TS; e (9) perspectiva de continuidade: construção de autonomia e domínio do grupo sobre a tecnologia.

É importante, contudo, reconhecer os limites do processo metodológico adotado: a realização de uma única entrevista restringe a diversidade de perspectivas internas à associação, ao passo que a condição de pesquisador-extensionista pode introduzir vieses relacionados à proximidade com o campo. A análise bibliográfica é limitada pelo número reduzido de publicações específicas sobre a AFOJO, o que exige articular os dados coletados com referenciais mais amplos que podem limitar a profundidade da análise em alguns aspectos. Tais limitações, entretanto, não comprometem os resultados obtidos, mas situam a pesquisa como uma contribuição parcial e situada, que deve ser complementada por estudos futuros.

DESENVOLVIMENTO

Resultados

Para a agricultura familiar o acesso a tecnologias de beneficiamento “é chave” pois representa um melhoramento direto da renda sem a necessidade de aumentar o tamanho da produção, sendo uma estratégia excelente para pequenos produtores. Além de agregar valor os produtos



XX ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA E DESENVOLVIMENTO SOCIAL

Construindo uma Engenharia Decolonial para a Soberania Digital
e Popular

29 a 31 de outubro de 2025

Campinas - SP, Brasil

promove autonomia de cada agricultor com através do acesso a todo esse maquinário.

A trajetória da AFOJO na implementação de tecnologias de beneficiamento começou entre 2014 e 2015 a partir da ação de uma ONG chamada AS-PTA que realizou a construção da cozinha coletiva, em um terreno cedido por um dos agricultores da associação com o fundo proveniente da Caixa Econômica.

Foram implementadas às máquinas de beneficiamento de café (moedor e torra) e alguns outros equipamentos a seladora e balança. Um especialista externo foi trazido pela ONG para ensinar sobre o funcionamento e manutenção das máquinas e a partir disso foi elaborado um plano de gestão e custo para utilização do maquinário de 2 reais e 50 centavos por quilo de café com a recomendação de utilizar a quantidade máxima que a máquina comporta de 10 quilos para economia de gastos e da manutenção. Esse valor de uso para a máquina de café consegue cobrir os custos da manutenção e o valor das contas de energia e gás.

Houveram outros dois momentos de apropriação de tecnologias para associação, de beneficiamento do cacau e de frutas, cuja verba veio através de editais da ONG Fundo Casa Socioambiental. Sendo o primeiro destes a criação da “fábrica de chocolate” dentro da cozinha coletiva ao lado da sala do beneficiamento do café, com todas as máquinas necessárias como o mélanger e o descascador de nibs. A necessidade desses equipamentos se tornou clara para a associação através do tempo. Mais mudas de cacau já estava sendo plantadas pelos agricultores e o chocolate até então era feito



XX ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA E DESENVOLVIMENTO SOCIAL

Construindo uma Engenharia Decolonial para a Soberania Digital
e Popular

29 a 31 de outubro de 2025

Campinas - SP, Brasil

de modo artesanal até que se percebeu que buscar o fomento para adquirir essas máquinas era o caminho mais viável visto que no município do Rio de Janeiro não existe mercado de amêndoas de cacau e que como produtores de cacau a solução economicamente mais viável era a confecção do chocolate. O segundo momento permitiu adquirir por meio do mesmo edital a prensa para fazer a manteiga de cacau, despolpadeira de frutas, freezer e máquina de sorvete.

Entre as potências principais da AFOJO foi ressaltado o fato do grupo ter uma organização formal consolidada com entidade jurídica e registro legal. Isto possibilitou acessar os recursos que permitiram a aquisição das máquinas de beneficiamento e a execução de outros projetos da associação.

Sobre as dificuldades encontradas no processo de construção coletiva foi relatado que a divisão das responsabilidades ainda é uma distribuição desigual que recai mais sobre membros da equipe executora pois os recursos são poucos e o corpo atuante é pequeno. Mas a gestão não se caracteriza como autoritária, as decisões são tomadas de forma coletiva em assembleias participativas, buscando consenso e valorizando o diálogo entre todos os membros. Esse modelo evidencia uma prática de governança inclusiva, na qual indivíduos com diferentes idades e trajetórias de vida colaboram para a ação conjunta.

Em relação a igualdade de gênero é perceptível a autonomia das agricultoras na produção do café, chocolate e outros doces com as máquinas da cozinha coletiva. Resultando em um maior protagonismo e independência financeira e do que na produção primária.



XX ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA E DESENVOLVIMENTO SOCIAL

Construindo uma Engenharia Decolonial para a Soberania Digital
e Popular

29 a 31 de outubro de 2025

Campinas - SP, Brasil

Quanto aos próximos objetivos, a associação deseja obter estabilidade financeira através da produção do chocolate envolvendo mais pessoas dos núcleos familiares em todo ciclo produtivo, gerando renda e qualidade de vida para a comunidade do bairro. E executar projetos de turismo rural, atividades de educação ambiental no bairro, saneamento ecológico e compostagem.

Discussões:

A AFOJO é uma associação de pequenos agricultores cuja produção está inserida em mais de 10 sistemas agroflorestais. O desenvolvimento tecnológico do coletivo auxilia na permanência dos agricultores e agricultoras familiares no território através de uma maior estabilidade financeira se sustentando através de uma agricultura que comprehende, respeita e valoriza a natureza.

No processo da implementação das tecnologias de beneficiamento, o acesso ao maquinário veio através de editais de fomento, demandando uma organização da associação para submeter e executar projetos. São equipamentos que não são de baixo custo e geralmente demandam um grande investimento, mas são ferramentas importantes para o fortalecimento do coletivo. O estímulo gerador inicial do processo veio a partir de um agente externo que realizou a implementação da cozinha coletiva onde ficam as salas de beneficiamento do café e de doces. Já o estímulo para a aquisição do maquinário para a produção do chocolate partiu da própria associação que já vinha plantando cacau (Theobroma cacao).



XX ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA E DESENVOLVIMENTO SOCIAL

Construindo uma Engenharia Decolonial para a Soberania Digital
e Popular

29 a 31 de outubro de 2025

Campinas - SP, Brasil

cacao) tendo assim objetivos estruturantes ligados a uma questão econômica, mas que buscava a melhoria da renda e por consequência da qualidade de vida dos agricultores da associação. O processo gerador realizado que possibilitou a aquisição do maquinário de beneficiamento do café foi realizado pela ONG e articulado com os agricultores com a participação de especialistas que orientaram o projeto. Já o processo de aquisição das máquinas de produção de chocolate surgiu a partir da organização da própria associação de escrever, submeter e executar o projeto sendo protagonistas do desenvolvimento e implementação da tecnologia.

Após a implementação das máquinas de beneficiamento do café os trabalhadores da associação se apropriaram do maquinário e atualmente fazem a gestão de toda cozinha coletiva de forma autônoma. Já o processo da “fábrica de chocolate” foi uma construção endógena, planejada e executada pela associação. As salas do café e do chocolate são coletivas para o uso, mas o preparo do produto de cada agricultor é feito de maneira individual. A AFOJO entende que ainda existem fragilidades no processo do desenvolvimento tecnológico e tem um planejamento para dar continuidade ao que já foi feito através da cozinha coletiva. Um dos objetivos principais é transformar a organização do trabalho para desenvolver a primeira experiência de trabalho cooperado na produção do chocolate para poder envolver mais pessoas dos núcleos familiares no bairro, melhorando a renda e a qualidade de vida.



XX ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA E DESENVOLVIMENTO SOCIAL

Construindo uma Engenharia Decolonial para a Soberania Digital
e Popular

29 a 31 de outubro de 2025

Campinas - SP, Brasil

Quadro 1: Ferramenta de análise da proximidade de uma experiência com os nove parâmetros da TS

Diretrizes orientadoras	Muito próximo	Próximo	Distante	Muito Distante
Possui finalidade que privilegia uma necessidade social	x			
É desenvolvido com protagonismo das pessoas envolvidas no problema	x			
Organiza-se de forma coletiva/comunitária com base na autogestão		x		
Propõe uma relação saudável com a natureza	x			
Valoriza saber e cultura locais para definição da solução tecnológica	x			
Estimula o enfrentamento das desigualdades e opressões		x		
Busca promover um acesso universal às tecnologias desenvolvidas			x	
Fortalece uma esfera pública que promove maior acesso à tecnologia		x		
Fortalece uma dinâmica emancipatória de autonomia das pessoas envolvidas no processo	x			

Fonte: Addor (2025)

A experiência da AFOJO permite problematizar a relação entre tecnologia e sociedade a partir de uma perspectiva crítica. Feenberg (2022) sustenta que a tecnologia é uma das maiores fontes de poder nas sociedades modernas, o que implica reconhecê-la não apenas como um conjunto de instrumentos, mas como um campo atravessado por disputas políticas, sociais e culturais. Nessa direção, a reflexão proposta por Fraga (2011) é central: a superação do trabalho alienado exige a construção de tecnologias e formas de organização do trabalho coletivo que promovam



XX ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA E DESENVOLVIMENTO SOCIAL

Construindo uma Engenharia Decolonial para a Soberania Digital
e Popular

29 a 31 de outubro de 2025

Campinas - SP, Brasil

relações igualitárias de gênero, respeitem a natureza e preservem a saúde do trabalhador.

A trajetória da AFOJO evidencia como tais dimensões podem ser incorporadas na prática. A apropriação coletiva de maquinários e a gestão comunitária de processos produtivos não apenas ampliam a autonomia dos agricultores familiares, mas também reconfiguram a tecnologia como um bem comum, tensionando a lógica dominante de sua mercantilização. Desse modo, observa-se que o desenvolvimento tecnológico, quando orientado por princípios de cooperação e sustentabilidade, pode se constituir em instrumento de emancipação social e fortalecimento da agricultura familiar.

Nas controvérsias sobre tecnologia e sociedade, destaca-se a ideia de que artefatos técnicos possuem qualidades políticas. Para Winner (2017), máquinas e sistemas não se limitam à eficiência ou aos impactos ambientais, mas também incorporam formas de poder e autoridade com escolhas técnicas que revelam e consolidam projetos de sociedade.

No contexto da agricultura brasileira, essa discussão ganha centralidade diante do abismo tecnológico existente entre o agronegócio e a agricultura familiar. O maciço investimento em pesquisa e desenvolvimento é orientado quase exclusivamente para a monocultura latifundiária, produzindo tecnologias voltadas à intensificação da exploração da natureza e da força de trabalho, bem como ao aprofundamento das desigualdades sociais. Nesse cenário, a resistência tecnológica emerge como prática política dos agricultores familiares que, ao escolherem suas formas de plantar, colher e



XX ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA E DESENVOLVIMENTO SOCIAL

Construindo uma Engenharia Decolonial para a Soberania Digital
e Popular

29 a 31 de outubro de 2025

Campinas - SP, Brasil

processar os alimentos, afirmam a agroecologia como alternativa concreta à lógica da Revolução Verde (Fraga, 2011).

O processo contínuo da AFOJO na gestão autônoma e coletiva das etapas da cadeia produtiva configura-se como a materialização de uma busca pela superação das desigualdades sociais, articulando Agroecologia, Tecnologia Social e Economia Solidária. Como aponta Fraga (2011), a associação entre tecnologia social e economia solidária é fundamental para não perder de vista o horizonte utópico de transformação da sociedade, permitindo vislumbrar formas de produção, circulação e consumo protagonizadas pelos próprios grupos populares. Trata-se de um horizonte no qual o trabalho produtivo e reprodutivo é autogerido por trabalhadores e trabalhadoras, rompendo com a lógica capitalista de exploração e alienação.

A experiência da AFOJO evidencia esse movimento. A prática da autogestão do trabalho, combinada a um planejamento que projeta novas possibilidades para o futuro, mostra que a busca da associação transcende a dimensão econômica. A criação de uma cooperativa, o investimento no turismo rural de base comunitária, o desenvolvimento de atividades de educação ambiental para o bairro e a elaboração de projetos de saneamento ecológico revelam um projeto de sociedade que se ancora em valores de solidariedade, sustentabilidade e participação coletiva.

Nesse contexto, destaca-se também o papel da extensão universitária. A parceria entre a UFRJ e a AFOJO tem contribuído em atividades ligadas à agroecologia e à aproximação campo-cidade, reforçando a dimensão



XX ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA E DESENVOLVIMENTO SOCIAL

Construindo uma Engenharia Decolonial para a Soberania Digital
e Popular

29 a 31 de outubro de 2025

Campinas - SP, Brasil

formativa e de diálogo de saberes. No entanto, observa-se a ausência de uma participação efetiva da universidade nos processos de desenvolvimento tecnológico da associação, o que evidencia um campo ainda a ser explorado e que poderia potencializar significativamente a autonomia produtiva e organizativa do grupo.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A análise da experiência da AFOJO no desenvolvimento tecnológico, em diálogo com o campo da Tecnologia Social (TS), revela um alinhamento consistente com os princípios que orientam essa perspectiva. Ainda que alguns aspectos, como a incidência em políticas públicas, não estejam no centro das ações do coletivo, em praticamente todos os nove parâmetros da TS a experiência aproxima-se ou se enquadra de maneira significativa, desde o estímulo inicial até a perspectiva de continuidade.

A associação demonstra clareza quanto às suas fragilidades e busca enfrentá-las a partir de sua realidade concreta, ampliando a participação dos sujeitos do território e fortalecendo a organização do trabalho em bases horizontais e coletivas. Essa postura resulta em impactos sociais, ambientais e econômicos que transcendem o espaço produtivo e reverberam positivamente no bairro, consolidando a AFOJO como um exemplo prático de construção comunitária orientada por valores emancipatórios.

Nesse sentido, destaca-se um campo de potencial ainda pouco explorado: a colaboração entre a agricultura familiar organizada na AFOJO e a UFRJ no



XX ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA E DESENVOLVIMENTO SOCIAL

Construindo uma Engenharia Decolonial para a Soberania Digital
e Popular

29 a 31 de outubro de 2025

Campinas - SP, Brasil

desenvolvimento de Tecnologias Sociais. Embora a universidade tenha contribuído em atividades relevantes, como vivências, dias de campo e ações de aproximação campo-cidade, tais iniciativas poderiam ser expandidas para abranger de forma mais direta a dimensão tecnológica do trabalho da associação. A incorporação mais sistemática desse tema poderia potencializar as vivências como instrumentos não apenas de difusão da agroecologia, mas também de reflexão crítica sobre desenvolvimento tecnológico, gestão participativa e economia solidária.

A experiência da AFOJO evidencia como a Agroecologia e Tecnologia Social se fortalecem mutuamente quando colocadas em diálogo. Ao articular práticas produtivas sustentáveis, formas de trabalho cooperativo e processos de gestão comunitária, a associação demonstra na prática a viabilidade de sistemas produtivos mais justos, saudáveis e sustentáveis. Trata-se de um exemplo concreto de como a construção coletiva de tecnologias pode se constituir em instrumento de transformação social, ao mesmo tempo em que aponta para os desafios e possibilidades de maior integração entre saberes acadêmicos e populares.

REFERÊNCIAS

ADDOR, F.; CURI FILHO, W. Por um novo marco analítico-conceitual para o campo da Tecnologia Social. **Organizações & Sociedade**. 2025.

AGROECOLOGIA EM REDE. AFOJO – Associação dos Produtores Rurais e Artesãos da Microrregião do Fojo. Disponível em:
<https://agroecologiaemrede.org.br/experiencia/afojo-associacao-dos->



XX ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA E DESENVOLVIMENTO SOCIAL

Construindo uma Engenharia Decolonial para a Soberania Digital
e Popular

29 a 31 de outubro de 2025

Campinas - SP, Brasil

[produtores-rurais-e-artesãos-da-microbacia-do-fojo/](#). Acesso em: 13 jul. 2025.

CONSOLI, Rafaella et. al. Projeto CASA: vivências agroecológicas para integração campo-cidade. **Anais do XI Congresso Brasileiro de Agroecologia** v. 15 n. 2, 2020.

DAGNINO, R. **Tecnologia Social: contribuições conceituais e metodológicas**. Campina Grande: EDUEPB, 2014 [Cap.1: pp.19-34; AST - proposta e modalidades: 106-109].

FEENBERG, Andrew. **Construtivismo crítico: uma filosofia da tecnologia**. Trad. Luiz Abrahão e Cristiano Cruz. São Paulo: Associação Filosófica Scientiae Studia, 2022.

FERRER, Luisa. Projeto CASA promovendo mudanças de paradigma e apoiando redes de saberes. **Anais do XI Congresso Brasileiro de Agroecologia** v. 15 n. 2, 2020.

FLICK, Uwe. **Uma introdução à pesquisa qualitativa**. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2004.

FRAGA, Lais. Autogestão e tecnologia social: utopia e engajamento. In BENINI, E. et al., **Gestão pública e sociedade: fundamentos e políticas públicas de economia solidária**. São Paulo: Outras Expressões, 2011.

HENRIQUES, F. C.; NEPOMUCENO, V.; ALVEAR, C. A. S. O conceito de Tecnologia: Reflexão para a prática da extensão universitária na área tecnológica. Em: ADDOR, F.; HENRIQUES, F. C. (Ed.). **Tecnologia, participação e território: reflexões a partir da prática extensionista**. Editora UFRJ, 2015. [pp. 235-258].

WINNER, Langdon. Artefatos têm política?. **Analytica - Revista de Filosofia, [S. I.]**, v. 21, n. 2, p. 195-218, 2019. DOI: 10.35920/arf.v21i2.22470. Disponível em: <https://revistas.ufrj.br/index.php/analytica/article/view/22470>. Acesso em: 19 set. 2025.



XX ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA E DESENVOLVIMENTO SOCIAL

Construindo uma Engenharia Decolonial para a Soberania Digital
e Popular

29 a 31 de outubro de 2025

Campinas - SP, Brasil

Apêndice A: Entrevista

Data: 08/07/2025

Duração: 47 minutos

Participantes: Banana Maçã, Matheus Cremona

Matheus Cremona:

Beleza, cara. primeiramente pensando sobre o beneficiamento né dos produtos Como Cacau e o café? A associação buscou, né, ter esse tipo de equipamento e como é que foi a finalidade, né? Como foi o processo de aquisição dessas máquinas né? Eu tenho entendimento, né que existe um tempo grande de uma para outra, né? A que faz a torra do café, ela é muito antiga. E existe essa mais nova, mas como é que é um pouco essa história?

Banana Maçã:

Então beleza, vamos lá a história da cozinha propriamente quando começou a sua história de mais tempo mais história da cozinha da sede de ter essa cozinha Coletiva dos maquinários começou. Com um projeto da AsPTA que teve aí um projeto chamado árvore agricultura se eu não me engano. Que fizeram alguma plantação, plantaram árvores também, né? Nas paisagens de cada sítio, nos ecossistemas e também conseguiram comprar uma máquina para beneficiamento, né? o maquinário para beneficiamento dos produtos ele é muito Já é muito falado conhecido que é muito chave, né para agricultura familiar em certo, gente porque você permite agregar valor né? Então você que tem uma pequena produção às vezes para pequenos produtores não se agregava além de ter um nicho específico de venda que você vai conseguir mais muito mais valor naquela



XX ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA E DESENVOLVIMENTO SOCIAL

Construindo uma Engenharia Decolonial para a Soberania Digital
e Popular

29 a 31 de outubro de 2025

Campinas - SP, Brasil

pequena produção você consegue gerar muito mais valor com um pedaço de terra do mesmo tamanho, vamos dizer né? E aí veio esse projeto da ASTA E os maquinários entendeu? Através do projeto mesmo que deve ter sido algum edital que eu desconheço isso foi? É da Petrobras, a Paulinha, tá colaborando aqui também.

Daqui a pouco ela aparece assim e acho que foi 2014/2015 mais ou menos essa data, entendeu? E aí começou a obra da associação. Primeiro foi definir onde que seria esse espaço, né? E aí foi isso foi? O Anísio acabou cedendo aquele espacinho. Onde fica Associação hoje em dia, acabou cedendo comodado, né? Porque o projeto ganhou os equipamentos da misturela, ela ganhou uma coisa de café de torrar, de moer.

Aí compraram algumas outras coisas também que a gente acabou que não usou, um moedor lá do triturador de milho, alguns equipamentos, né? Que na época também, mas foi vendido uma betoneira para fazer adubo. E aí teve todo isso no projeto da fábrica de adubos também. Fez nas caixas d'água e fez uns adubos e tal beleza, isso aconteceu. E aí a sala de café que alguns anos depois começa realmente funcionar.

Por conta da obra que já avançou, né? Ali que começou mais ou menos em 2015/2016. Acho que a galera já tava conseguindo torrar café ali começando essa história da Torra de café na associação, né? Essa é a primeira parte do maquinário do Café né aí Claro na época teve um cara que veio ele chamaram com especialista que explicou como funciona a máquina de manutenções da máquina e Ajudou a fazer um cálculo.



XX ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA E DESENVOLVIMENTO SOCIAL

Construindo uma Engenharia Decolonial para a Soberania Digital
e Popular

29 a 31 de outubro de 2025

Campinas - SP, Brasil

Do valor de uso dela e hoje em dia a sala de café funciona dessa seguinte maneira, você tem um peso por quilo. R\$ 2,50 atualmente para associados, você vai e a máquina comporta até 10 kg, então a gente recomenda que você torra 10kg, porque ligar uma máquina daquela gasta uma luz daquela para torramento. Às vezes não vale a pena, sabe? E é uma máquina também que é interessante você ligar ela para fazer mais de uma Torra.

Então eles estipularam esse valor dos 50 por quilo. Então você faz uma torra lá R \$25 duas torra 50. E aí esse e esse preço tem funcionado ao longo dos últimos tempos para pagar a luz que a gente gasta para comprar o gás e ainda sobra a gente tem conseguido reparo de disco, sempre tem alguma coisinha que quer para o cachimbinho do fogareiro, né? Sempre tem alguma peça e a gente tem conseguido com esse caixa, né agora a sala de chocolate. Ela já estava pronta, a sala, ela foi sendo feita ao longo desses anos também, mas não como uma sala de chocolate como uma sala de doce. Na época era o que veio de despoupadeira e veio uma mistura ela entendeu? Para essa sala. E acabou que depois a gente conseguiu esse projeto da Fábrica de Chocolate que foi o projeto que a gente conseguiu como proponente mesmo da folha, né? A gente apitou e executou o projeto.

Então, aí a gente conseguiu comprar a mélanger o descascador de nibs tudo mais. E logicamente aquela sala que não estava sendo usada, né? A gente botou para lá e acabou assim configurando realmente como a sala do chocolate, né? Então a gente tem a sala do café a sala do Chocolate hoje em dia. mas aí esse do chocolate já foi a gente que Que foi atrás do recurso mesmo, né? Se inscrever no edital e escrever o projeto tudo mais.



XX ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA E DESENVOLVIMENTO SOCIAL

Construindo uma Engenharia Decolonial para a Soberania Digital
e Popular

29 a 31 de outubro de 2025

Campinas - SP, Brasil

E conseguiu, mas porque a gente já vinha todo mundo tendo calma um tempo plantando um pouco mais. Já vinha começando a experimentar secando e fazendo artesanalmente manualmente, né? O preparo do chocolate e aí foi se tornando cada vez mais uma necessidade, né de montar essa fábrica de montar essa fábrica, até porque aqui a gente não tem um mercado de amêndoas que nem tem na Bahia, você vai ali.

No depósito leva o saco e vende o valor da roupa tal para a gente ou muito claro, né? Que isso era o caminho mais economicamente viável também até porque a gente tá numa posição muito avantajada aqui muito perto do rio que é um mercado consumidor enorme, né? Então o chocolate já a gente já vinha como produtor de cacau percebendo que a melhor saída para a gente como produtor de cacau era? Fazer o chocolate então a gente conseguiu montar essa primeira Fábrica de Chocolate, ainda ficou faltando o adega e tal e agora a gente conseguiu esse outro projeto.

E aí a gente terminou comprando adega? E aí Conseguiu comprar uma prensa para fazer a manteiga de cacau e começamos agora a comprar todos novos maquinários de despolpadeira de freezer máquina de sorvete para começar uma coisa de polpa de sorvetes também. Vai comprar umas coisas a mais para sala de café umas coisas a mais para o chocolate e abrindo essa nova frente também dos das Polpas de sorvetes, né de fruta assim aí Isso é Um Desafio na verdade muito grande para a gente como organizar isso porque até hoje a sala de café, ela é utilizada de uma maneira coletiva mas individual ela é uma sala que é conectiva para poder usar, mas cada um prepara o seu produto individualmente. E a sala de Cacau, está sendo



XX ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA E DESENVOLVIMENTO SOCIAL

Construindo uma Engenharia Decolonial para a Soberania Digital
e Popular

29 a 31 de outubro de 2025

Campinas - SP, Brasil

utilizada dessa maneira também, mas a gente vem tentando organizar. Uma maneira cooperativa de trabalhar na sala de chocolate, sabe? Tem realmente um funcionamento assim as pessoas que trabalham na processando a fábrica compra o cacau dos produtores e processos chocolate fazer todo o processo todo coletivo, entendeu? Juntar todos os cacaus fazendo uma fermentação só uma secagem só para todos os cacautos juntos, mas isso é um estudo que a gente está fazendo a gente tá até falando com o pessoal da Capina para auxiliar a gente nesse planejamento financeiro, né? Esse plano de ação de negócios. Dessa Fábrica de Chocolate vai ser o nosso teste pioneiro de produção cooperativa, né? Basicamente é pensando assim que centralizar a produção para gerar um produto com o mesmo padrão uma escala maior né com as tarefas divididas. Entre todos assim cada um ganhando. O lucro assim vamos dizer. Em proporções relativas ao que cada um botou de amêndoas de trabalho e tudo mais né? E aí isso vai ser o nosso teste Pioneiro para tentar cooperativar a produção, né? e Acho que é isso cara sobre a história do vamos dizer que da dos equipamentos e da utilização Associação como a gente adquiriu para que finalidade. Seria mais ou menos isso.

Matheus Cremona:

Cara Maravilha, foi tão boa a sua resposta que já respondeu duas ou três perguntas minhas que eu ia fazer. De tão bom que foi. Quando você tava só para eu pegar aqui ver corretamente. Esses últimos projetos que você falou, né das máquinas para os doces. E isso foram editais que vocês conseguiram, né?



XX ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA E DESENVOLVIMENTO SOCIAL

Construindo uma Engenharia Decolonial para a Soberania Digital
e Popular

29 a 31 de outubro de 2025

Campinas - SP, Brasil

Banana Maçã:

E o primeiro de 2015? Foi a Aspta que executou o projeto. E a gente foi beneficiário e recebemos essa coisa, eu nem tava aqui. Tem quem viveu essa história foi Fabrício e o outro pessoal aí das antigas agora este. Ah é aí teve o se ama, mas você não mas se ama não teve nada de equipamento de cozinha. E aí esse agora esses dois últimos que a gente tá comprou a fábrica de chocolate e agora tá fazendo um para comprar freezer ou madeira, não sei o quê ar condicionado. São editais que nós escrevemos editais do fundo casa é uma ONG.

O caso da Socioambiental eles devem ter captado? BNDES, sei lá alguma coisa assim grande e fizeram um edital para espalhar. Isso pela Caixa. Eu acho que é um dinheiro da Caixa.

Matheus Cremona:

É perfeito, você também falou um pouco já. Perfeito, cara, você também já falou um pouco sobre isso já na sua primeira fala. Mas eu queria entender também, como é que a associação né? Como é que é que é essa visão de ter a própria Associação mesmo, né e ter Essas tecnologias através da associação nesse processo emancipatório e da Autonomia das pessoas envolvidas no processo. De poder não depender de alguma coisa externa de Poder te tratar disso com autonomia, não precisa.

Tipo assim, se não tivesse esse maquinário não ia ter nada ou ia ter depender de algum outro de contratar uma máquina externa para alugar



XX ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA E DESENVOLVIMENTO SOCIAL

Construindo uma Engenharia Decolonial para a Soberania Digital
e Popular

29 a 31 de outubro de 2025

Campinas - SP, Brasil

uma máquina. Tô perguntando de leigo mesmo, né ou não aconteceria nada e não teria não teria café não teria nada.

Banana Maçã:

Então, isso é uma boa pergunta, né? A galera os seus meios de fazer o café antes, no caso do café no café, eu acho que teria sim porque a galera veio da origem das rochas de café do Espírito Santo. Então acho que no caso do café. Seria outra qualidade outras escala outra coisa, mas talvez teria de uma maneira mais caseira artesanal torrado que está no fogão não tá nas maquininhas caseiras que a galera faz também. Mas por exemplo no caso do chocolate. Eu acho que não.

Ninguém levaria muito para frente o negócio do cacau colheria Cacau para vender uns frutos. Eu acho que o máximo que isso poderia chegar é vender a nova produção uma escala de produção grande que ninguém eu acho que investir nisso para vender a amêndoas de cacau. mas são poucos são um mercado muito agora tá começando mais no rio assim, mas Eu acho que no caso do cacau, talvez não aconteceria assim, né? É claro que eu acho que cada um daria um jeito de tipo assim.

Suênia prepara um monte de coisa inventa um monte de produto um monte de coisa ali na casa dela assim ela se não tivesse chocolate fazia outra coisa assim que ela é braba, mas Agora é claro que gera muita autonomia, gera uma tipo agora Rosenir tá usando tá fazendo chocolate para vender na feira do Fundão. A Helena tá fazendo ainda um monte de chocolate lá na feira de laranjeiras.



XX ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA E DESENVOLVIMENTO SOCIAL

Construindo uma Engenharia Decolonial para a Soberania Digital
e Popular

29 a 31 de outubro de 2025

Campinas - SP, Brasil

Com certeza sim, entra um negócio da uva assim, né e gera uma autonomia, né? Quase não dá para chamar de autonomia, porque se não fosse isso nem seria talvez, né? A gente não quer ter chocolate nenhum então. Se torna possível, não sei se eu respondi muito bem essa pergunta.

Matheus Cremona:

Não, perfeito era você já tinha falado um pouco sobre isso. Eu só tava perguntando mais para Focar nesse nesse ponto que eu queria entender melhor. O a gente já passou da metade porque se realmente você teve uma primeira fala muito boa, porque já tudo que muitas coisas que eu ia perguntar se já falou eu ia perguntar sobre. Eu ia perguntar sobre né? Como que a associação. Quais são as como se elaboraram esse processo para o uso das máquinas, né? Como é que dividiu o anel se dividiu as tarefas, senão ou se como é que é ali para o conserto, você já falou bastante disso.

E como é que é hoje? Como vocês desejam? Que seja então trabalhando para que seja em breve fazendo esse essa tentativa? A pergunta também que eu queria fazer é quando a gente trata de coletivo.Tudo acontece de uma maneira permite que a gente atinja muito mais coisas, mas ao mesmo tempo tudo tem coletivo também dá mais trabalho, né? E eu a associação, né? Ela tem geralmente Associação, você tem assembleias, né? E aí você tem organizado algumas funções fixas, né? Tem eleição tem toda essa dinâmica da organização de uma associação. O que que você vê de potência nesse tipo de organização para essa gestão e o uso de dessas tecnologias e o que que você vê como os desafios, né dessa gestão coletiva. E se eu puder fazer uma terceira complementação aí você fala tudo de uma vez, né? Quais são as



XX ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA E DESENVOLVIMENTO SOCIAL

Construindo uma Engenharia Decolonial para a Soberania Digital
e Popular

29 a 31 de outubro de 2025

Campinas - SP, Brasil

soluções que nas assembleias né? Que nos espaços coletivos vocês estão sempre tentando trazer para ter desenvolvido com protagonismo das pessoas envolvidas.

Banana Maçã:

Ou seja, os desafios das potências e as soluções que a gente tem para lidar com essa questão da gestão coletiva como associação né? Enfim, registrar todas as coisas tem que fazer na eleição. Isso realmente é Não é uma questão, que é equilibrada assim, realmente é uma função que fica mais em cima da diretoria mesmo, né, não é? A gente não tem então um pouco um corpo atuante, a gente não tem tanto recurso, a gente não tem um corpo tão atuante assim então segura o rojão quem tá na diretoria assim, eu acho que basicamente muitas vezes, né?

Acaba entrando mais nessa questão, eu acho que assim dentro de tudo a potência seria que É um grupo que está organizado há muito tempo, a gente conseguiu deixar todas as nossas burocracias em dia para a gente conseguir acessar edital, por exemplo, a gente tem pessoas de diferentes idades diferentes Histórias de Vida agindo juntas, né? As assembleias costumam ser bem participativas. São pessoas que gostam de se encontrar, sabe então.

As assembleias são lugares onde a gente realmente delibera sobre os assuntos, agora é claro que os assuntos são colocados. Perante uma pauta que é criada por quem está mais envolvido ali também, né? E vão sendo criadas. De reunião agora desafios. O desafio humano é lidar com as pessoas mesmo. Acho que é difícil assim, né trabalhar em coletivo você. E aí



XX ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA E DESENVOLVIMENTO SOCIAL

Construindo uma Engenharia Decolonial para a Soberania Digital
e Popular

29 a 31 de outubro de 2025

Campinas - SP, Brasil

às vezes mais outro dá menos, mas também ao mesmo tempo você tem que conseguir trabalhar também não ficar cobrando das pessoas que elas tenham tanto quanto você eu acho que é Um Desafio humano assim, né de lidar com tudo de lidar com tudo isso e Ser um desafio para a gente também agora como associação. De projeto também executar projeto né? Isso é uma coisa nova para a gente.

Quase todos os membros da associação. Clarice também que talvez já tivesse algum. Alguma experiência mais sobre isso, mas assim é muito novo para todos nós, né? Então isso é Um Desafio também de uma estrutura maior de recursos de uma capacidade Operativa maior da Associação né as soluções É a gente sempre busca conversar tudo no coletivo. Sempre decidir as coisas em assembleia em consenso e chegar a soluções, escutar todos.

Tem mais uma coisa que eu ia falar. eu acho que sempre tem muito claro para todo mundo que a diretoria não é simplesmente um órgão que manda e desmanda. O que que a sucessão vai fazer né? Associação é aquele coletivo ali as pessoas estão cumprindo um cargo executivo, para que as coisas funcionem, mas a decisão cabe ao coletivo, né e Enfim, isso sim. Acho que seria.

Não tem nada muito específico assim eu diria né? A potência é a potência humana ou a dificuldade a dificuldade humana? Solução são os bons pensamentos? Uma questão muito humana, né para mim assim meu Deus. os desafios de potências

Matheus Cremona:



XX ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA E DESENVOLVIMENTO SOCIAL

Construindo uma Engenharia Decolonial para a Soberania Digital
e Popular

29 a 31 de outubro de 2025

Campinas - SP, Brasil

Cara é a sua resposta foi ótima Cara eu fiquei muito feliz, não não foi ruim não foi muito muito boa. E aí para finalizar, viu? Eu falei que ia ser rápido para finalizar. Você também já falou um pouco sobre isso, né? Sobre quais são os próximos passos, né? Como vocês olham para essa gestão e para essas tecnologias daqui para frente? Vocês estão vendo como é hoje, né? E o que que vocês almejam, né tanto na perspectiva da gestão e quanto na Perspectiva do da máquina mesmo, né? O que vocês estão olhando agora? Como? Quais seriam os próximos passos que vocês gostariam? E você já falou um pouco e você já falou bastante disso na verdade para mim então se você quiser complementar com alguma coisa fica à vontade, mas você já também falou bastante sobre isso, né?

Banana Maçã:

Dá para complementar Porque eu acho que o que o que caminha para onde caminha assim a ideia. De ter essa fábrica funcionando é que a gente consiga ter uma fábrica operando pleno e gerando renda para todo mundo, inclusive conseguindo envolver mais pessoas dos núcleos familiares. Mas as pessoas do bairro, amigos no sistema produtivo como todo né? No círculo produtivo ali, né? Porque precisa né? A gente mesmo hoje em dia não dá conta de pô. Imagina que você tem que colher o café, preparar o café lá na fábrica, mas também colher cacau, preparar o cacau e a banana também fazer tudo na cozinha. Não sei o quê fazer a obra fica uma loucura, né? Então é assim. A gente almeja que consiga a gente criar uma atividade econômica firme.



XX ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA E DESENVOLVIMENTO SOCIAL

Construindo uma Engenharia Decolonial para a Soberania Digital
e Popular

29 a 31 de outubro de 2025

Campinas - SP, Brasil

Ai que possa envolver mais pessoas, vamos gerar empregos de boa qualidade para as pessoas. Aqui da comunidade do bairro entendeu? Assim tem mais pessoas envolvidas nisso a coisa funcionando. E com isso também que a associação fique cada vez com mais capacidade de Operativa de executar novos projetos novas ideias assim e aí o que a gente visualiza? Após a gente conseguir essa coisa de uma estabilidade da coisa tá funcionando é tanta coisa do Turismo Rural. Que se fala muito aqui. Né trabalhar a coisa do turismo rural ou de ver a roça de enviar fábrica comprar produto na casa de agricultores almoçar ali tomar café ali e passear nas trilhas por dentro, né? Então isso é uma coisa que a gente almeja também, mas necessita estrutura também não é assim. É ótimo que esteja funcionando a fábrica. Isso é uma coisa que realmente está acontecendo, as pessoas vão ver algo real, né? E mas também é importante, mas estruturas às vezes até casas de acolhimento tudo isso, né? E também outra coisa que eu acho que a gente já conversou e almeja com uma associação uma vez a gente estando mais estabelecido economicamente vamos dizer tanto todos individualmente quanto a própria associação seria fazer atividade de educação ambiental no bairro. Fazer entendeu fazer coisa de educação ambiental saneamento compostagem. esse seria um acho que alvos em que a gente tem assim.

Matheus Cremona:

É isso. Eu só quero te agradecer por tirar um tempo assim em cima da hora. Para fazer aqui, espero que você tenha gostado. Eu adorei, aprendi muito só nessa meia horinha, aprendi um monte de coisa. Manda um abraço aí para Paula também.



**XX ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA E
DESENVOLVIMENTO SOCIAL**

Construindo uma Engenharia Decolonial para a Soberania Digital
e Popular

29 a 31 de outubro de 2025

Campinas - SP, Brasil

Banana Maçã:

Que bom, sempre bom poder estar compartilhando.

Matheus Cremona:

E é isso gente, queria só agradecer muito muito mesmo.