



XVII ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA E DESENVOLVIMENTO SOCIAL

Popular e Solidária: a engenharia necessária para reconstruir o Brasil

21 a 25 de novembro de 2022

Rio de Janeiro - RJ, Brasil

A extensão como ferramenta de engenharia popular, economia solidária e desenvolvimento social: o caso da Rede Camaco

Leonardo Ferreira Reis¹, João Lucas da Silva², Daniele Cristina Coelho³, Larissa Gabriela Xavier Clemente⁴, Wendy Anara Cristina Souza Gonçalves⁵, Paola Cristina Nascimento Souza⁶

¹ICPA, leofreis@unifei.edu.br, ²ICT, joalucas.silva@unifei.edu.br, ³IEI, daniiele133@gmail.com,

⁴ICT, larissagxc@unifei.edu.br, ⁵IEI, wendyanara@unifei.edu.br, ⁶ICPA,

paoolacnsouza@gmail.com

Universidade Federal de Itajubá - campus Itabira

RESUMO

Tradicionalmente, o ensino de engenharia destina-se a formar profissionais com conhecimento técnico focado no lucro e produtividade para empresas, com pouco conhecimento crítico sobre a realidade brasileira e sua condição de subdesenvolvimento. Numa tentativa de minimizar o impacto do tecnicismo, buscando por uma transformação socioeconômica e ambiental significativa, justa e solidária, surgem conceitos como a engenharia popular. Visando a aplicação dos conhecimentos da engenharia para solução de problemas sociais, a Rede Camaco de Engenharia Popular desenvolve ações para o fortalecimento de agricultores familiares, da população das periferias urbanas em uma perspectiva crítica à dependência econômica gerada pela mineração.

PALAVRAS-CHAVE: Agroecologia. Associativismo. Economia-solidária. Engenharia Popular. Extensão.

INTRODUÇÃO

Na obra "O Princípio Responsabilidade", o filósofo alemão Hans Jonas enfatiza a ideia de que o homem é responsável pela manutenção da natureza e pela garantia do bem-estar e da existência das futuras gerações, caminhando para a auto destruição caso não assuma tal responsabilidade. Mesmo após tanto desenvolvimento advindo das revoluções industriais e da globalização, inúmeros problemas sociais e ambientais assolam todo o mundo enquanto cada vez mais engenheiros são formados para solucionar problemas técnicos, ligados à ganância instaurada pela sociedade capitalista, desconectando-os da consciência coletiva.



XVII ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA E DESENVOLVIMENTO SOCIAL

Popular e Solidária: a engenharia necessária para reconstruir o Brasil

21 a 25 de novembro de 2022

Rio de Janeiro - RJ, Brasil

Entende-se que a responsabilidade social e ambiental é dividida entre Estado e sociedade-civil e, portanto, a transformação da realidade proposta não advém apenas de intervenções políticas, econômicas e tecnológicas, mas também a partir de mudanças em hábitos cotidianos, como, por exemplo, em simples relações humanas e pela consciência de produção e consumo sustentável. Assim, é possível reconhecer o papel do engenheiro em formação, que possui conhecimento que pode melhorar condições da sociedade ao seu redor através de iniciativas extensionistas conceituadas pela Engenharia Popular.

Vinculado à Universidade Federal de Itajubá - campus Itabira, o projeto de extensão Rede Camaco de Engenharia Popular foi criado em 2019 pela articulação de professores que desenvolviam projetos de extensão junto a comunidades da periferia urbana e da zona rural e as demandas de organizações como as Brigadas Populares, a Associação de Pequenos Agricultores Familiares de Itabira, a Associação de Catadores de Materiais Recicláveis de Itabira e o Comitê Popular dos Atingidos pela Mineração de Itabira e Região.

O objetivo do projeto é atuar sobre demandas da população da periferia urbana de baixa renda, que possui grande potencial produtivo e de criação de círculos curtos de comércio; e da agricultura camponesa, que constitui um modo de vida e uma forma de uso da terra que permite maior distribuição de renda, criação e uso de técnicas que respeitam o meio ambiente e às tradições e culturas regionais, além de contribuir para a soberania alimentar local.

Como justificativa para fomento da economia solidária a partir do conceito de engenharia popular, têm-se o contexto de índices de trabalho informal e de desemprego alarmantes, que, segundo dados do PNAD, atingia mais de 9% da população brasileira no terceiro trimestre de 2022 (GOV.BR, 2022), tornando as periferias urbanas em territórios com grandes contingentes de famílias pauperizadas,



XVII ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA E DESENVOLVIMENTO SOCIAL

Popular e Solidária: a engenharia necessária para reconstruir o Brasil

21 a 25 de novembro de 2022

Rio de Janeiro - RJ, Brasil

mas com potencial de geração de emprego e renda tendo como base empreendimentos solidários e tecnologias sociais.

Raramente a engenharia é ligada a temas como desigualdade, pobreza, desenvolvimento social e problemas culturais. Contrariando essa realidade, a educação popular tem como principal objetivo usar a engenharia como instrumento do desenvolvimento social e ambiental, realizando diagnóstico, e implantando soluções para os problemas enfrentados pelos grupos populares com os quais se trabalha. Foi seguindo os princípios da engenharia popular que a Rede Camaco deu início aos trabalhos de enfrentamento aos problemas destas comunidades no município de Itabira.

METODOLOGIA

O método de atuação da Rede Camaco é baseado no conceito de Pesquisa Militante (BRINGEL; VARELLA, 2016), que entende a pesquisa inserida numa determinada realidade construída historicamente em um processo contraditório, que tem papel central na investigação científica. Este conceito parte do debate entre teoria e prática, que envolve a educação popular e a própria história da produção de conhecimento. Neste sentido, elementos estruturantes da sociedade, como o subdesenvolvimento latinoamericano, o racismo e o patriarcado devem estar radicalmente relacionados ao método de intervenção utilizado, assim como fenômenos conjunturais, como desemprego, legislações e as políticas públicas em vigor no território analisado.

A partir da abordagem metodológica da Pesquisa Militante e visando a disseminação dos conceitos de Engenharia Popular, Economia Solidária e Tecnologias Sociais, a Rede Camaco promove encontros do grupo de estudos sobre temáticas relacionadas à agroecologia, educação popular, economia solidária, meio ambiente e sustentabilidade e dependência econômica à mineração. Durante a pandemia, estes



XVII ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA E DESENVOLVIMENTO SOCIAL

Popular e Solidária: a engenharia necessária para reconstruir o Brasil

21 a 25 de novembro de 2022

Rio de Janeiro - RJ, Brasil

encontros foram principalmente virtuais, sendo que os debates puderam ser registrados para posterior uso em atividades de ensino e extensão (REDE CAMACO, 2022)

Em termos práticos, a partir desta metodologia são feitos levantamentos de demanda junto às associações comunitárias e de produtores artesãos ou camponeses, assim como movimentos sociais, com destaque para a atuação das Brigadas Populares no município de Itabira. Para isto, organizamos reuniões periódicas com estes grupos para o delineamento dos problemas e a construção de soluções. Técnicas do Diagnóstico Rápido Participativo são empregadas, como o grupo focal, a realização de entrevistas semiestruturadas e a descrição das atividades a partir do conhecimento tácito dos trabalhadores são as principais ferramentas do escopo de ação da Rede Camaco.

Os grupos que participam das nossas ações são os de hortas urbanas nos quintais, lideradas por mulheres, feira de economia solidária, Associação dos Produtores da Agricultura Familiar de Itabira (APAFI) para escoamento da produção de alimentos agroecológicos e a Associação dos Catadores de Recicláveis e Materiais Reaproveitáveis de Itabira (ASCARMARITA).

DESENVOLVIMENTO

O desemprego estrutural, causado pelos ciclos de crises econômicas do modo de produção capitalista aumentam a vulnerabilidade social de determinados grupos, com destaque para os moradores das periferias urbanas. Este processo se dá de forma ainda mais intensa nos países subdesenvolvidos, como o Brasil, onde milhares de pessoas não conseguem ter uma renda mínima que as garantam viver de forma digna. Visando gerar renda e dignidade para estas famílias, a economia solidária possibilita estes grupos sociais conhecerem novas maneiras de adquirir renda, de forma que a relação entre pessoas, empresas, cooperativas e associações seja de parceria ao invés



XVII ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA E DESENVOLVIMENTO SOCIAL

Popular e Solidária: a engenharia necessária para reconstruir o Brasil

21 a 25 de novembro de 2022

Rio de Janeiro - RJ, Brasil

de competição. A economia solidária baseia-se em uma ideia de autogestão, autonomia, colaboração, solidariedade, coletividade e respeito ao meio ambiente, de modo que as relações entre pessoas e empresas possam ser mais justas do ponto de vista social e sustentáveis pelo lado econômico e ambiental (SINGER, 2002).

Diagnóstico socioprodutivo da Associação de Catadores de Materiais Recicláveis

Os catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis desempenham papel fundamental na implementação da Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), pois retiram do ambiente materiais que provavelmente seriam descartados em aterros e lixões, reduzindo impactos ambientais desta forma de destinação e ainda gerando renda para as milhares de famílias. De modo geral, os catadores atuam nas atividades da coleta seletiva, triagem, classificação, processamento e comercialização dos resíduos reutilizáveis e recicláveis, contribuindo de forma significativa para a cadeia produtiva da reciclagem. Sua atuação, em muitos casos realizada sob condições precárias de trabalho, se dá individualmente, de forma autônoma e dispersa nas ruas e em lixões, como também, coletivamente, por meio da organização produtiva em cooperativas e associações (CHIERRITO-ARRUDA et al., 2017).

O município de Itabira já foi uma referência em coleta seletiva no Brasil na década de 2000, chegando a atender 100% do município em 2010, com a criação de uma estrutura pública de coleta e triagem, além de programas de conscientização para viabilizar uma ampla participação da população na separação dos materiais recicláveis. (SALES, 2010). Com o tempo, este tipo de campanha e a própria coleta seletiva deixaram de ser priorizadas pelo poder público, enquanto empresas privadas de reciclagem surgiram para acolher esta demanda, com foco maior nos resíduos de empreendimentos e menor no doméstico.

Neste contexto, a Associação dos Catadores de Recicláveis e Materiais Reaproveitáveis de Itabira - ASCARMARITA foi fundada em 31/08/2009, com seis associados, seu objetivo era recolher materiais recicláveis e reaproveitáveis para a



XVII ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA E DESENVOLVIMENTO SOCIAL

Popular e Solidária: a engenharia necessária para reconstruir o Brasil

21 a 25 de novembro de 2022

Rio de Janeiro - RJ, Brasil

geração de renda, porém, a associação não conseguiu resultados satisfatórios nos primeiros anos. Um dos principais motivos deste problema é que a associação não contava com um local adequado para o armazenamento dos materiais coletados e, sem o apoio do poder público, as ações acabaram não se mantendo.

Suas atividades foram retomadas em 2020, quando uma nova diretoria começou a ser formada, com membros de um pequeno depósito de materiais recicláveis localizado no bairro Pedreira do Instituto, em Itabira - MG. Assim, para pleitear apoio do poder público, os novos membros da ASCARMARITA solicitaram à Rede Camaco a realização de um diagnóstico das suas atividades. Como objetivo secundário, nos propomos realizar atividades de formação sobre o associativismo, na tentativa de consolidar como a associação de coletores de materiais recicláveis nas bases da economia solidária.

Esta organização recolhe resíduos em todos os bairros de Itabira, existindo alguns pontos que passam regularmente e outros esporadicamente, geralmente por demanda. Os materiais mais coletados são papelão, plásticos, garrafas PET, livros, jornais, sucata de ferrosos e não ferrosos. O bairro Pedreira é o local onde a sucata ferrosa é coletada em maior quantidade. Já o papelão e os plásticos (PP e PEAD) são coletados em maior quantidade na região central de Itabira, onde se concentra grande parte do comércio. Também é feita a coleta de materiais recicláveis em estabelecimentos parceiros, que apenas fornecem seus resíduos para eles, acordo é respeitado por outros coletores, que também possuem locais parceiros, onde os a ASCARMARITA não passa.

Atualmente, sob a nova direção, a associação possui 8 associados, chegando a vender 7.500 kg de materiais recicláveis em fevereiro de 2020. Analisando os comprovantes de pesagem do ano de 2021, que são emitidos quando o caminhão que transporta o material prensado leva a carga até Belo Horizonte para a venda, foi



XVII ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA E DESENVOLVIMENTO SOCIAL

Popular e Solidária: a engenharia necessária para reconstruir o Brasil

21 a 25 de novembro de 2022

Rio de Janeiro - RJ, Brasil

possível produzir uma série histórica das quantidades recolhidas entre os meses de abril a agosto de 2021 (Tabela 1).

Tabela 1: Quantidades totais mensais de material coletado

Mês	Quantidade (kg)
Abril/2021	5869
Mai/2021	5559
Julho/2021	6499
Agosto/2021	6457
TOTAL	24381

Fonte: Rede Camaco de Engenharia Popular, 2021.

O material mais coletado pela ASCARMARITA é o papelão, que é encontrado em maior quantidade, porém ele não é o mais rentável, pois esteve nesses meses com preços entre R\$0,70 e R\$1,65. Entre abril e agosto de 2021, a ASCARMARITA coletou 24.381 kg de materiais reciclados no município de Itabira, o que demonstra a importância do ambiental e social do seu trabalho, contribuindo com a reciclagem de resíduos que poderiam ser destinados ao aterro ou outros fins ainda mais danosos ao meio ambiente, uma vez que a coleta seletiva foi paralisada durante a pandemia.

As ações de coleta são realizadas de segunda a sexta, e algumas vezes aos sábados, com intuito de terminar o restante do trabalho semanal. Também não existe um horário definido para início das atividades e nem a finalização delas, não sendo possível mensurar a carga horária de trabalho dos associados, que muitas vezes chega a mais de 12 horas diárias. As ferramentas de trabalho utilizadas pelos catadores associados são: duas caminhonetes, uma prensa enfardadeira, carrinhos plataforma, um guincho e uma balança. Todo o processo de coleta, transporte, separação, prensagem, armazenamento e venda são realizados pelos associados, que revezam entre estas atividades, de acordo com a demanda e disponibilidade.

A armazenagem é realizada em um espaço alugado no bairro Pedreira do Instituto, na periferia da cidade de Itabira-MG, possuindo cerca de 100m², um galpão coberto e com as laterais abertas onde parte do material coletado é prensado e guardado e



XVII ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA E DESENVOLVIMENTO SOCIAL

Popular e Solidária: a engenharia necessária para reconstruir o Brasil

21 a 25 de novembro de 2022

Rio de Janeiro - RJ, Brasil

também onde fica uma pequena área de convivência, separada por armários de aço e cadeiras coletadas na cidade. A maior parte da área não possui cobertura, matendo os coletores e grande parte do material coletado e já prensado exposto às intempéries. Os trabalhadores não usam Equipamentos de Proteção Individual e suas ferramentas são precárias, assim como a organização do espaço físico, onde diferentes materiais são armazenados, criando diversos riscos de acidentes, situação que pode ser verificada em outras regiões do país (VASCONCELOS et. al., 2020).

A sobrecarga de trabalho dos coletores impossibilita que destinem maior atenção para o campo administrativo da associação, como por exemplo, para o registro digital das quantidades de materiais recicláveis recolhidos, ou a finalização dos documentos que podem formalizar a associação e permitir o acesso a políticas públicas estaduais e federais. A Bolsa Reciclagem é um direito que foi instituído e regulado pela Lei nº 19.823, de 22 de novembro de 2011, regulamentada pelo Decreto nº 45.975, de 4 de junho de 2012, tem natureza jurídica de incentivo financeiro pela prestação de serviços ambientais. A Bolsa Reciclagem é uma forma que as associações/cooperativas possuem para sustentar a renda dos coletores durante os períodos de poucas coletas. Com ele é possível pagar o aluguel do local de armazenamento, assim como as contas de água, luz, internet, custear a alimentação dos membros associados nos dias de trabalho, pagamento do IPVA dos carros, combustível, aquisição de maquinários e manutenções (BONAZZI, 2028).

Cestas agroecológicas da agricultura familiar

A atuação da Rede Camaco no eixo da agricultura camponesa tem como objetivo aperfeiçoar o escoamento e comercialização dos alimentos produzidos na zona rural de Itabira. Apesar de constituir 70% dos alimentos no Brasil são produzidos em áreas da agricultura familiar, este é um segmento pouco valorizado pelo poder público no país (LIMA et al., 2019). Em Itabira, cidade dependente da mineração, se destaca a cadeia



XVII ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA E DESENVOLVIMENTO SOCIAL

Popular e Solidária: a engenharia necessária para reconstruir o Brasil

21 a 25 de novembro de 2022

Rio de Janeiro - RJ, Brasil

produtiva da banana, que é baseada na agricultura familiar e permite a produção de mercadorias agroindustriais com grande potencial comercial (DEFATO ONLINE, 2020). A principal entidade de fomento à agricultura familiar no município é a Associação de Produtores da Agricultura Familiar de Itabira (APAE), fundada em meados de 2010.

Com o apoio da Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Estado de Minas Gerais (EMATER-MG), da Prefeitura de Itabira e do Conselho Municipal de Segurança Alimentar e Nutricional (COMSEA), no ano de 2017, foi iniciada a Feira Terra Nossa, feira itinerante da agricultura familiar de Itabira realizada semanalmente, que visava apoiar o escoamento da produção agrícola local, gerando renda e trabalho complementares para as famílias de agricultores. No entanto, diante da pandemia da COVID-19, a feira semanal, principal canal de venda direta dos pequenos produtores rurais, foi interrompida. Como alternativa, a APAFI e a EMATER iniciaram a comercialização de cestas agroecológicas em meados de 2020, sendo interrompida novamente no final deste mesmo ano. Buscando retomar as cestas, a Rede Camaco idealizou um novo projeto com a APAFI, retomando as cestas no ano de 2021, porém com um elemento novo, de tentar conscientizar os consumidores sobre o produto que estavam adquirindo.

Inicia-se então o projeto de Cestas Agroecológicas tendo por base o modelo das Comunidades que Sustentam a Agricultura (CSA), cujo princípio básico é que os produtores de alimentos orgânicos e consumidores trabalhem em conjunto. Neste modelo, um grupo de consumidores se compromete a cobrir os gastos operacionais de uma propriedade rural e, em troca, recebem os alimentos produzidos a cada semana ou quinzena, gerando renda fixa para os agricultores.

O método desenvolvido pela Rede Camaco foi a de antecipar as vendas através de um formulário online, através da plataforma JotForm, e divulgações constantes nas redes sociais do próprio projeto, do canal criado para a APAFI e da Prefeitura Municipal de Itabira. As atividades de comunicação, gerenciamento do canal de vendas e



XVII ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA E DESENVOLVIMENTO SOCIAL

Popular e Solidária: a engenharia necessária para reconstruir o Brasil

21 a 25 de novembro de 2022

Rio de Janeiro - RJ, Brasil

repasses financeiros foram realizadas em sua maioria pelos membros da Rede Camaco, contando com o apoio da Secretaria Municipal de Agricultura e Abastecimento de Itabira.

As cestas eram montadas semanalmente pelos agricultores, contendo no mínimo sete itens variados, entre eles, legumes, hortaliças, tubérculos, frutas e grãos, produzidos sem o uso de agrotóxicos, plantados de acordo com o clima e a tradição da região, e colhidos no dia anterior ou na manhã de entrega, garantindo produtos frescos, que eram entregues na casa do consumidor, toda quarta-feira. Junto à cesta eram enviados ainda pequenos folhetos de agradecimento e conscientização (Figura 1), contendo o local de produção de cada item e o agricultor responsável, curiosidades sobre a agricultura familiar e sugestão de receita para um dos itens entregues na semana, contendo os benefícios de seu consumo, estreitando ainda mais o relacionamento com os consumidores.

Figura 1: Folheto de agradecimento de compra das cestas agroecológicas APAFI
(a) Na frente, imagens vinculadas ao projeto eram apresentadas, com a logo da APAFI e de seus apoiadores, o *slogan* das cestas agroecológicas, e um QR Code vinculado aos principais links.



(b) No verso, encontra-se o texto de agradecimento, contato, link para encomendas e um pequeno informativo a respeito da agricultura familiar e da agroecologia como um todo. São descritos os itens



XVII ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA E DESENVOLVIMENTO SOCIAL
Popular e Solidária: a engenharia necessária para reconstruir o Brasil
21 a 25 de novembro de 2022
Rio de Janeiro - RJ, Brasil

entregues, bem como por qual família de agricultores e onde foram cultivados, e, dentre os itens, apresenta-se alguns dos benefícios de um deles além de sugestões de consumo.

Obrigado por fortalecer a agricultura familiar em nossa cidade. Esperamos que as cestas estejam contribuindo para uma alimentação mais saudável em sua casa. Estamos disponíveis para dúvidas, críticas e sugestões no Whatsapp: (31) 97124-6277. As encomendas são feitas sempre no mesmo link:

<https://form.jotform.com/cestasapafi/encomenda>

A cesta desta semana contém onze itens: acelga (1), cebolinha (2), couve (3), alface (4), cultivados pela família do João (o da foto) no Bateias; cenoura (5) e beterraba (6) cultivados no Girau por um grupo de agricultores, dentre eles a Marli, o Zé Hilário e a Rafaela; inhame (7) cultivado pela família do Aelinton no Gaspar; banana (8) e mexerica (9) produzidos no Macuco pelo Raimundo Arcenio; limão galego (10) e mandioca (11) cultivados pela família do Raphael no Cutucum. **Haja diversidade, saúde e sabor!**

Se você comeu hoje, agradeça ao produtor rural. A agricultura familiar brasileira é responsável por cerca de 70% da produção de alimentos consumidos em nosso país, contribuindo para o desenvolvimento socioeconômico e cultural das comunidades locais, além de garantir a segurança alimentar. Uma das formas de valorizar a agricultura familiar é através da compra de cestas agroecológicas. Em Itabira, a APafi é a associação que representa dezenas de famílias que colhem e plantam diariamente.

Inhame, inhame, delícia! Rico em fibras, carboidratos de baixo índice glicêmico, proteínas, vitamina C e vitaminas do complexo B, o inhame apresenta diversos benefícios para a saúde, como o controle de açúcar no sangue, do colesterol e da pressão sanguínea, o aumento da sensação de saciedade e o fornecimento de energia. *Que tal um purê de inhame?* **Ingredientes:** 3 inhames, ½ xícara de leite, 1 colher (sobremesa) de manteiga, 1 colher (sopa) de cebolinha e tempero a gosto. **Preparo:** Cozinhe os inhames e, em seguida, bata-os no liquidificador, adicionando a cebolinha. Em uma panela aquecida, coloque a manteiga, o tempero e despeje a massa do liquidificador. Acrescente o leite e mexa por mais 1 minuto! Incremente ainda mais o cardápio utilizando o purê como massa para um escondidinho! Outras sugestões de consumo do inhame: suco, caldo, nhoque, maionese, iogurte, bolo, brigadeiro, chips... **Deu até fome!**

Fonte: Rede Camaco de Engenharia Popular, 2021.

Além das cestas do projeto, ainda eram vendidos outros itens de produção dos agricultores familiares, como ovos, mel, feijão, conserva de legumes, tempero caseiro e polpa de acerola (na época de colheita desta fruta), os quais deveriam ser pedidos junto à cesta.

A partir de dados apresentados no primeiro balanço das vendas do mês, foi possível observar-se que o projeto rodava com consistência e robustez, incrementando a renda de mais de 9 famílias de agricultores neste período. Neste primeiro mês, foram vendidos, ao todo, 282 itens pela plataforma, conforme a Tabela 2, gerando R\$7260,90, divididos entre os agricultores de acordo com a produção de cada um, além dos destinados para as impressões de folhetos e o transporte das cestas.

Tabela 2: Vendas da APAFI em agosto/2021

Item	Quantidade
Cestas Agroecológicas	167 unidades
Ovos Caipiras	36 dúzias
Tempero Caseiro	35 unidades



XVII ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA E DESENVOLVIMENTO SOCIAL

Popular e Solidária: a engenharia necessária para reconstruir o Brasil

21 a 25 de novembro de 2022

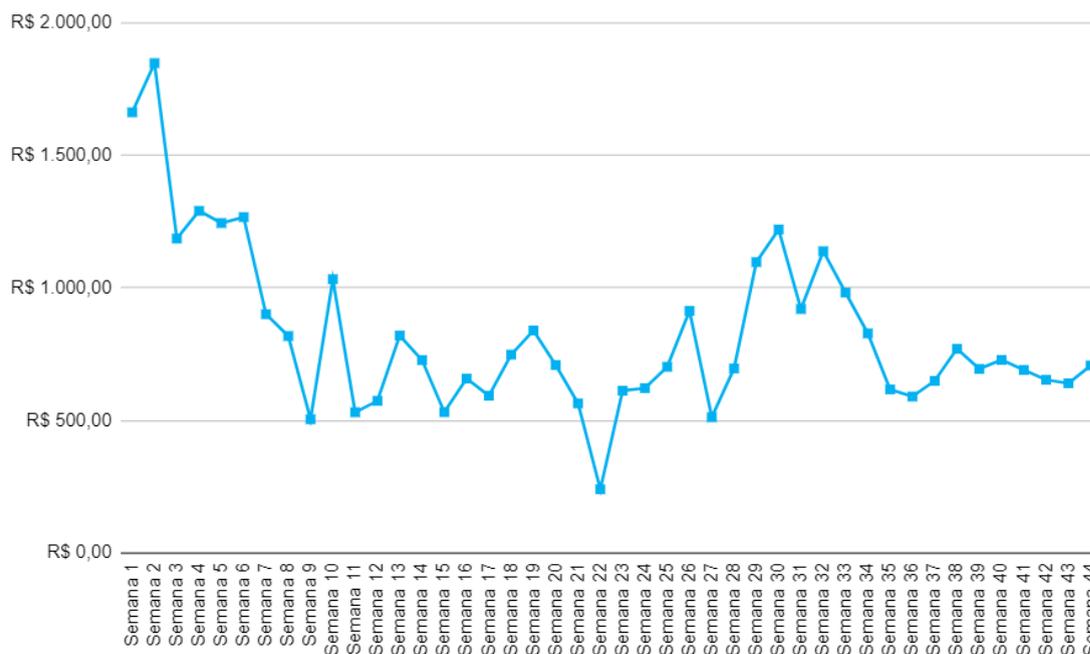
Rio de Janeiro - RJ, Brasil

Feijão	29 kg
Mel	11 kg
Conserva de Legumes	7 unidades

Fonte: Rede Camaco de Engenharia Popular, 2021.

Embora o resultado inicial tenha sido satisfatório, com o passar das 44 semanas em que a APAFI esteve ativa no projeto das cestas, a média mensal encomendadas diminuiu significativamente. Com a expectativa de pelo menos 35 cestas semanais, entre setembro de 2021 e maio de 2022, a média máxima alcançada foi de 26 cestas, em fevereiro de 2022. No Gráfico 1 é possível notar a queda no número de cestas em relação às semanas iniciais e a dificuldade em manter estabilidade para garantir a segurança financeira dos agricultores, principalmente devido ao aumento da inflação sobre os alimentos e combustível nesse período, enquanto o preço das cestas se manteve constante.

Gráfico 1: Vendas semanais da APAFI entre agosto/2021 e maio/2022





XVII ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA E DESENVOLVIMENTO SOCIAL
Popular e Solidária: a engenharia necessária para reconstruir o Brasil
21 a 25 de novembro de 2022
Rio de Janeiro - RJ, Brasil

Fonte: Rede Camaco de Engenharia Popular, 2022.

Com o apoio da Prefeitura Municipal de Itabira para as entregas, foi estabelecido a margem de 30 cestas semanais, que não foram alcançadas mesmo expandindo a divulgação do projeto. Assim, parte dos custos com o transporte estavam sendo arcados pela associação, onerando indiretamente os agricultores. Os principais motivos desta queda nas vendas está na natural redução da diversidade de produtos que ocorre durante o período de chuvas, mas principalmente pela dificuldade de competir com os produtos da agricultura convencional, adquiridos no CEASA e transportados até o município. Diante dos resultados e após reuniões com os agricultores, optou-se pela pausa do projeto, visando um retorno futuro com reestruturações que permitiriam uma maior fatia de mercado. Com o retorno das atividades da feira itinerante, os agricultores continuam realizando vendas pela cidade, mas anseiam pela oportunidade de trazer o projeto à ativa em breve.

Conclui-se então que as ações da Rede Camaco associadas à agroecologia e à economia solidária permitiu, de uma forma emergencial, porém eficiente, que os agricultores familiares envolvidos garantissem a produção, a comercialização e a renda durante o período que provocou uma mudança repentina na rotina, principalmente no que diz respeito aos canais de venda da APAFI, como a feira. Ainda permitiu a familiarização com novas tecnologias e fortalecimento de um novo canal de comercialização direto e alternativo no meio digital, além de alcançar novos perfis de consumidores, apresentando a estes princípios do consumo consciente e sustentável, com base na agroecologia e na economia solidária, porém a soberania alimentar na cidade ainda é um desafio, exigindo políticas públicas que fortaleçam a agricultura familiar e o associativismo.



XVII ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA E DESENVOLVIMENTO SOCIAL

Popular e Solidária: a engenharia necessária para reconstruir o Brasil

21 a 25 de novembro de 2022

Rio de Janeiro - RJ, Brasil

Feira de economia solidária, meio ambiente e sustentabilidade da Pedreira

Tendo como objetivo principal estimular a economia através da solidariedade entre moradores do bairro Pedreira, na cidade de Itabira, enquanto fortalece os vínculos comunitários e a organização política, a Rede Camaco, junto à Associação de Moradores e às Brigadas Populares, organizou duas edições da Feira de Economia Solidária da Pedreira.

A 1ª Feira de Economia Solidária do bairro Pedreira, aconteceu em 09 de novembro de 2019, como resultado de um processo de encontros e oficinas ao longo do ano, tendo sido organizada por feirantes da própria comunidade, e com atividades culturais e recreativas e muito debate sobre a realidade local e a necessidade de transformá-la. Nos anos de 2020 e 2021, durante a pandemia do COVID-19 não foi possível organizar novas edições, quando atividades de solidariedade com arrecadação e distribuição de cestas básicas foram organizadas pelas Brigadas Populares, com apoio da Rede Camaco. Com a retomada das atividades presenciais, as reuniões para organização de nova edição da Feira de Economia Solidária foram retomadas em 2022, sendo realizada no dia 06 de junho.

A metodologia utilizada na organização destes dois eventos foi participativa, com reuniões semanais no centro comunitário do bairro Pedreira, onde todas as decisões eram tomadas coletivamente, desde número e localização das barracas, o produto de cada uma e mesmo se haveriam expositores externos à comunidade.

Também foram realizadas oficinas de artesanato e confeitaria, ministradas pelos próprios moradores, oferecendo oportunidades de capacitação aos expositores e demais moradores do bairro. Ainda, precedendo a feira, palestras foram ministradas aos alunos da escola estadual do bairro, com temáticas como “Impactos ambientais e sociais da mineração em Itabira”, pelo professor Leonardo Ferreira Reis; “Reciclagem e Consciência Ambiental”, por uma equipe da ASCARMARITA, adeptos aos princípios economia solidária, como tratado anteriormente.



XVII ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA E DESENVOLVIMENTO SOCIAL

Popular e Solidária: a engenharia necessária para reconstruir o Brasil

21 a 25 de novembro de 2022

Rio de Janeiro - RJ, Brasil

Em síntese, a Feira de Economia Solidária e Meio Ambiente do Bairro Pedreira tem atingido seu objetivo de promover a integração comunitária e permitir a geração de renda no bairro Pedreira, no município de Itabira/MG. A venda de mercadorias pelos expositores foi satisfatória, assim como a participação da comunidade, seja durante a feira em si, ou nas atividades que a precederam.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com o avanço das políticas neoliberais e o aprofundamento da situação de subdesenvolvimento brasileiro, que são tão perceptíveis no município de Itabira pela sua dependência econômica profunda à mineração, o desenvolvimento de ações que contrapõem esta lógica possibilitam pequenas transformações na realidade do município de Itabira-MG. Formada em um campus universitário que possui apenas cursos de Engenharia, como é o caso da UNIFEI, desenvolver projetos de base paulo freireana e que estejam alinhados com as demandas dos movimentos sociais significa grande avanço na extensão universitária.

No âmbito da formação em engenharia, o contato com a realidade local permite desenvolver o senso crítico nos estudantes e futuro profissionais essencial para a formação trabalhar com projetos de extensão que favoreçam o desenvolvimento da sociedade em que a universidade está inserida, permitindo que o conhecimento seja transmitido para aqueles que não têm acesso às técnicas absorvidas em ambiente de ensino superior, não deixando de reforçar que há muito o que se aprender, também, com as minorias apoiadas.

REFERÊNCIAS

BRINGEL, B., VARELLA, R. V. S. (2016). A pesquisa militante na América Latina hoje: reflexões sobre as desigualdades e as possibilidades de produção de conhecimentos. **Revista Digital De Direito Administrativo**, 3(3), 474-489. <https://doi.org/10.11606/issn.2319-0558.v3i3p474-489>



XVII ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA E DESENVOLVIMENTO SOCIAL

Popular e Solidária: a engenharia necessária para reconstruir o Brasil

21 a 25 de novembro de 2022

Rio de Janeiro - RJ, Brasil

BONAZZI, G. M. **Resíduos sólidos e políticas públicas para o desenvolvimento sustentável: os impactos do programa Bolsa Reciclagem sobre a coleta seletiva de vidro.** Monografia (Graduação). Fundação João Pinheiro - Escola de Governo Professor Paulo Neves de Carvalho, 2018, 77p.

CHIERRITO-ARRUDA, E.; ROSA, A. L. M.; PACCOLA, E. A. S.; MACUCH, R. S.; GROSSI-MILANI, R. (2018) Comportamento pró-ambiental e reciclagem: revisão de literatura e apontamentos para as políticas públicas. Revista Ambient. soc. 21, <https://doi.org/10.1590/1809-4422asoc0209r3vu18L4AO>

DEFATO ONLINE. **Produtores de banana, participantes do Agrowin, iniciam vendas no comércio de Itabira.** Publicado em 29 de abril de 2020. Disponível em: <<https://defatoonline.com.br/produtores-de-banana-participantes-do-agrowin-iniciam-vendas-no-comercio-de-itabira/>>, Acesso em: 06 de outubro de 2022.

FERREIRA, M. L., CASTRO, C. M. Terra Nossa - Feira itinerante da agricultura familiar de Itabira. **EMATER MG.** Disponível em: <https://www.emater.mg.gov.br/portal.do?flagweb=novosite_melhoracao_acoes_detalhes&id=581>. Acesso em: 09 de setembro de 2022.

GOV.BR, **Desemprego cai de 11,1% para 9,3% no 2º trimestre de 2022.** Publicado em 15 de agosto de 2022. Disponível em: <<https://www.gov.br/pt-br/noticias/noticias/trabalho-e-previdencia/08/desemprego-cai-de-11-1-para-9-3-no-2o-trimestre-de-2022>>. Acesso em: 05 de outubro de 2022.

LIMA, A. F.; SILVA, E. G. A.; IWATA, B. F. **Agriculturas e agricultura familiar no Brasil: uma revisão de literatura.** *Retratos De Assentamentos*, 22(1), 50-68. <https://doi.org/10.25059/2527-2594/retratosdeassentamentos/2019.v22i1.332>

Canal: REDE CAMACO - ENGENHARIA POPULAR, diversos vídeos. Disponível em: <<https://www.youtube.com/channel/UCsXPhisKCq1KnCSN6aumRsA/videos>>. Acesso em: 06 de outubro de 2022.

SALES, G. Itabira dá exemplo de coleta seletiva. **Jornal O Tempo.** Publicado em 25 de setembro de 2010. Disponível em: <<https://www.otempo.com.br/cidades/itabira-da-exemplo-de-coleta-seletiva-1.229357>>. Acesso em: 01 de setembro de 2022.



XVII ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA E DESENVOLVIMENTO SOCIAL

Popular e Solidária: a engenharia necessária para reconstruir o Brasil

21 a 25 de novembro de 2022

Rio de Janeiro - RJ, Brasil

SINGER, P. Introdução à Economia Solidária. São Paulo, **Editora Fundação Perseu Abramo**. 2002

VASCONCELOS, J. P. R.; GUIMARÃES, S. M. F.; ZANETI, I. C. B. B. **Condições de trabalho e saúde de uma associação de catadores de materiais recicláveis de Ceilândia/Distrito Federal**. *Jangwa Pana*, 19(3), 364–389. <https://doi.org/10.21676/16574923.3516>