



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

Futuros reinventados: Construindo o amanhã com a linha da ancestralidade

**12 a 14 de novembro de 2024**

**Salvador - BA, Brasil**

## **Projeto de extensão TICDEMOS: implantação e melhorias do plugin Sementes - Sistema de Cestas Agroecológicas**

**Afonso Lustosa Pires Junior, UFRJ, [afonsolpjr@gmail.com](mailto:afonsolpjr@gmail.com)**

**Celso Alexandre Souza de Alvear, UFRJ, [celsoale@gmail.com](mailto:celsoale@gmail.com)**

**Fabiane Sá de Oliveira, UFRJ, [fabianesaofc@gmail.com](mailto:fabianesaofc@gmail.com)**

**Victor Franklyn Martins Moreira, UFRJ, [victorfranklyn@poli.ufrj.br](mailto:victorfranklyn@poli.ufrj.br)**

### **RELATO DE EXPERIÊNCIA TÉCNICA**

**EIXO TEMÁTICO: Tecnologia na agricultura familiar e a agroecologia**

### **RESUMO**

O projeto TIC-DeMoS (Tecnologia da Informação e Comunicação - Democracia e Movimentos Sociais) tem como objetivo atual desenvolver sistemas de comercialização eletrônica de cestas agroecológicas. Em parceria com movimentos sociais ligados à agricultura familiar e agroecologia, o projeto busca criar ferramentas para melhorar a organização do trabalho e aprimorar a experiência de comercialização, explorando os temas da Reforma Agrária e Agroecologia. O projeto conta com o apoio de alunos e docentes da UFRJ de diversos cursos, assim como de uma cooperativa de software livre. O presente relato descreve experiências e elaborações advindas do desenvolvimento e manutenção de sistemas de comercialização eletrônica para estes grupos, assim como do suporte prestado às suas organizações.

**PALAVRAS-CHAVE:** Comercialização Eletrônica. Software. Tecnologia Social. Movimento dos Trabalhadores Sem Terra (MST). Cesta Agroecológica.



## **XIX ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA E DESENVOLVIMENTO SOCIAL**

Futuros reinventados: Construindo o amanhã com a linha da ancestralidade

**12 a 14 de novembro de 2024**

**Salvador - BA, Brasil**

### **CONTEXTO**

No contexto de ações promovidas pela sociedade civil para o fortalecimento da agricultura familiar no Brasil, se discute a criação e manutenção de redes territorializadas de consumidores e/ou apoiadores de agricultores familiares locais. Movimentos sociais ligados à agricultura familiar, pequenos produtores e consumidores, organizam-se com o intuito de promover uma aproximação entre estes atores, muitas vezes focados na venda direta de produtos oriundos da agricultura familiar. Entre os vários desafios existentes em organizar esses grupos, está também o de organizar vendas e encomendas eletrônicas de produtos e derivados da agricultura familiar. Neste contexto, em parceria inicial com o Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra (MST), na ocasião da organização da feira Terra Crioula na cidade do Rio de Janeiro, um grupo multidisciplinar de docentes, alunos e técnicos administrativos da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ) iniciou a criação de uma ferramenta para facilitar a comercialização eletrônica de produtos de agricultores familiares assentados no sul fluminense. Estas ações se consolidaram no projeto de extensão TIC-DeMoS (Tecnologia da Informação e Comunicação, Democracia e Movimentos Sociais), pertencente ao Núcleo de Solidariedade Técnica (SOLTEC/NIDES/UFRJ), um programa de extensão voltado para criação de Tecnologias Sociais. Até hoje, o projeto segue no suporte e assessoria a grupos de produtores e consumidores de produtos derivados da agricultura familiar. Algumas das atividades realizadas planejadas neste ano são: a reformulação do site de um dos nossos parceiros, a implementação de funcionalidades que permitem uma maior descentralização do cadastro de produtos para venda e uma análise de similares com vários sites de iniciativas agroecológicas de forma a melhorar o design dos sites assessorados.

### **O programa de extensão SOLTEC e o TICDEMOS**



## **XIX ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA E DESENVOLVIMENTO SOCIAL**

Futuros reinventados: Construindo o amanhã com a linha da ancestralidade

**12 a 14 de novembro de 2024**

**Salvador - BA, Brasil**

O projeto Tic-DeMos faz parte do Núcleo de Solidariedade Técnica (SOLTEC/NIDES/UFRJ), um grupo interdisciplinar dedicado à extensão, pesquisa e ensino no campo da Economia Solidária e Tecnologia Social, com uma abordagem territorializada. Composto por estudantes de graduação, pós-graduação, professores e técnicos-administrativos, o projeto também é vinculado ao Núcleo Interdisciplinar para o Desenvolvimento Social (NIDES/UFRJ), do Centro de Tecnologia da UFRJ.

A iniciativa descrita neste contexto é fruto do aprendizado acumulado e das demandas surgidas em colaborações anteriores do SOLTEC com o MST-RJ. Desde 2018, o diálogo com o movimento tem focado na necessidade de plataformas virtuais para a comercialização de produtos de pequenos agricultores e assentados da reforma agrária no estado do Rio de Janeiro.

### **Atividades do Projeto no passado**

Durante o trabalho conjunto entre o SOLTEC/UFRJ e a iniciativa Terra Crioula, foi identificada a necessidade de um sistema ou site para aprimorar o gerenciamento de compras virtuais, que eram realizadas por aplicativos de conversa e organizadas manualmente em planilhas. Atendendo a essa demanda, o projeto TIC-DeMos desenvolveu um sistema integrado para facilitar a comercialização de produtos agroecológicos. Seguindo os princípios do Design Participativo e da Tecnologia Social, foram realizadas entrevistas com frequentadores, agricultores e organizadores, visando levantar requisitos e melhorias para o desenvolvimento do sistema.

Em 2020, com base na experiência bem-sucedida deste trabalho, decidimos abrir uma chamada pública para incluir outros grupos e iniciativas na venda de produtos agroecológicos no mercado virtual. Recebemos 50 inscrições de diversos grupos e lugares do Brasil, dos quais 3 foram selecionados para assessoria completa, enquanto outros 38 grupos receberam hospedagem gratuita para a criação de seus sites. Essa expansão permitiu que conhecêssemos e apoiássemos uma maior variedade



## **XIX ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA E DESENVOLVIMENTO SOCIAL**

Futuros reinventados: Construindo o amanhã com a linha da ancestralidade

**12 a 14 de novembro de 2024**

**Salvador - BA, Brasil**

de iniciativas, promovendo a inclusão e a comercialização sustentável de produtos agroecológicos.

Com base em recursos obtidos a partir de uma emenda parlamentar, e em diálogo com uma cooperativa de software livre chamada [EITA](#) (Cooperativa de Trabalho Educação, Informação e Tecnologia para Autogestão ), reunimos boa partes das modificações necessárias para a gestão eletrônica de venda de cestas agroecológicas em um plugin para WordPress (sistema de gerenciamento de conteúdo online, possível de ser transformado em lojas virtuais a partir de modificações pontuais, realizadas por plugins). O plugin desenvolvido, chamado [Sementes - Sistema de Cestas Agroecológicas e de Grupos de Consumo Responsável](#), permite a criação de ciclos curtos de gerenciamento de pedidos e produtos, essencial para a venda de produtos in natura, que possuem tempo apropriado para venda e consumo.

### **DESCRIÇÃO DA EXPERIÊNCIA**

#### **Mudanças na Estrutura da Equipe**

No segundo semestre de 2023 foi decidida a inclusão de alunos de diversas áreas, além da computação, para integrar o projeto e auxiliar na parte de design, atuando como extensionistas para cumprir o Requisito Curricular Suplementar (RCS). Além disso, priorizamos a participação de pessoas pretas, mulheres, trans e LGBT, com o objetivo de garantir que a diversidade e a inclusão sejam representadas no projeto. Esta mudança permitiu uma abordagem mais multidisciplinar e técnica, enriquecendo o desenvolvimento com uma variedade de perspectivas e habilidades, junto ao compromisso com a diversidade e a inclusão.

Os novos membros passaram por uma fase de adaptação e treinamento antes do início dos trabalhos. Durante este período, foram apresentados às iniciativas e ao histórico do projeto, além de realizarem um levantamento de propostas para aprimorar



## **XIX ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA E DESENVOLVIMENTO SOCIAL**

Futuros reinventados: Construindo o amanhã com a linha da ancestralidade

**12 a 14 de novembro de 2024**

**Salvador - BA, Brasil**

o sistema. Assim, as reuniões são realizadas semanalmente, com o propósito de uma carga horária de 6 horas semanais, onde cada membro recebe uma tarefa referente à plataforma. Por fim, as alterações e dificuldades encontradas durante o processo são discutidas, permitindo que, após uma revisão colaborativa, o conhecimento e mudanças sejam aplicados.

A dinâmica das reuniões e a divisão de tarefas são fundamentais para o sucesso do projeto. Cada membro tem um papel específico, contribuindo de forma decisiva para o desenvolvimento e aprimoramento das funcionalidades do plugin Sementes e do sistema como um todo.

### **Reformulação do site da Feira Interinstitucional Agroecológica**

Um de nossos parceiros, a Feira Interinstitucional Agroecológica (realizada por instituições federais no estado de Goiás), teve seu site invadido e inutilizado por um tempo no fim de 2023. Com base nos backups da plataforma de hospedagem, conseguimos recuperá-lo e tomar as devidas medidas de segurança para impedir invasões futuras. Para o funcionamento da feira no ano de 2024, realizamos reuniões com os organizadores antes do início do período letivo, onde foi pontuada a necessidade de adequar os métodos de pagamentos e pequenas modificações/atualizações no site, como atualização dos participantes, funcionamento da feira e chamada pública de feirantes. O site foi adaptado e ficou pronto para uso, porém a feira não foi realizada no primeiro semestre devido à greve nacional dos técnicos-administrativos do ensino superior público.

Identificamos inicialmente a necessidade de melhorar a funcionalidade de atualização de participantes no site da feira. Foi possível, então, a inclusão de editores e funcionalidades que facilitam a edição e o gerenciamento do site por vários administradores. Aplicação esta que simplificou o processo para os desenvolvedores,



## **XIX ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA E DESENVOLVIMENTO SOCIAL**

Futuros reinventados: Construindo o amanhã com a linha da ancestralidade

**12 a 14 de novembro de 2024**

**Salvador - BA, Brasil**

além de proporcionar uma experiência mais fluida para os organizadores da feira adicionarem os produtos, resultando em uma interface mais organizada e intuitiva para todos os usuários envolvidos.

Além disso, respondendo à crescente preferência dos compradores pelo método PIX em comparação a outras opções de pagamento, foi essencial integrar o PIX ao sistema. A adição deste método se mostrou crucial, uma vez que o PIX está amplamente presente em plataformas de vendas online, permitindo transações financeiras rápidas e seguras durante as compras.

### **Assessoria Armazém do Campo**

O site do Armazém do Campo, montado por nós, também necessitou de manutenções. Fizemos reuniões no local da loja, com os responsáveis pelo site e mídias sociais. Por ocasião dos 40 anos do MST, houve uma pequena reformulação visual, com a inclusão da nova logo. Também realizamos melhorias na organização e exibição dos produtos na loja virtual, ensinando os usuários a colocarem produtos em destaques no site, melhorando a busca textual de produtos, filtros de categoria de produtos. Essencial também para a usabilidade do site é adequá-lo ao acesso em dispositivos móveis, neste quesito, adaptamos também a página da loja do Armazém do Campo.

A primeira melhoria foi no ajuste dos destaques em dimensão e seleção de itens, de modo que estes ficassem organizados de forma intuitiva e em respeito à escolha do fornecedor. Além disso, devido ao maior número de produtos cadastrados, o método de busca foi aprimorado, permitindo que estes fossem pesquisados não somente pelo nome, mas também por categoria ou tag. Conseqüentemente, houve também o aprimoramento dos filtros de categorias e tags, que, junto à melhoria da busca textual, possibilitaram uma subdivisão mais organizada dos produtos de acordo com agricultores, tipo e fonte. Essas melhorias foram essenciais, tanto para os usuários



## **XIX ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA E DESENVOLVIMENTO SOCIAL**

Futuros reinventados: Construindo o amanhã com a linha da ancestralidade

**12 a 14 de novembro de 2024**

**Salvador - BA, Brasil**

do site quanto para os produtores, a fim de adicionar seus produtos de forma organizada.

Além disso, outra mudança significativa foi a adaptação de responsividade para dispositivos móveis, tendo em vista que a maioria dos agricultores utiliza o site através do celular. Para isso, foi crucial que a equipe desenvolvesse o sistema com foco em usabilidade e acessibilidade. Desta forma, foi possível uma melhoria da plataforma que facilitou, não apenas a navegação para os agricultores, como também a melhoria na gestão de produtos e geração de pedidos por meio de uma experiência eficiente e intuitiva.

### **Análise de Similares: Comparando Iniciativas Agroecológicas em Diferentes Sites**

Para garantir a eficácia do projeto, foi decidida a análise de sites de diversas iniciativas de cestas agroecológicas com o intuito de identificar boas práticas e pontos a melhorar em termos de usabilidade e funcionalidades, analisando outras plataformas com a mesma proposta. A escolha dos sites foi baseada no destaque de exemplos de interfaces bem-sucedidas, identificando funcionalidades que poderiam ser incorporadas na aplicação. O planejamento e a análise incluem uma visão detalhada da usabilidade do sistema, levando em consideração a facilidade de cadastro de novos produtos, a organização do estoque, a eficiência no processamento de pedidos e a clareza na apresentação das informações.

Entender como os usuários interagem com os sistemas, os desafios enfrentados e as funcionalidades que facilitam o trabalho diário foi importantíssimo para a melhoria da plataforma. Os estudantes de design fizeram essa análise, e produziram um relatório, de forma a trazer sugestões para melhorias de interfaces dos sites que assessoramos. Além disso, farão algo similar para os painéis de administração de alguns sites, de forma a melhorar a usabilidade para os gestores das cestas.



## **XIX ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA E DESENVOLVIMENTO SOCIAL**

Futuros reinventados: Construindo o amanhã com a linha da ancestralidade

**12 a 14 de novembro de 2024**

**Salvador - BA, Brasil**

### **Descentralização do Cadastro de Produtos para Venda: Fortalecendo o Cooperativismo de Plataforma**

Uma alteração crucial para o plugin foi a implementação de funcionalidades que permitissem uma maior descentralização do cadastro de produtos, isto é, a melhoria do sistema para que os fornecedores fossem capazes de inserir seus produtos e visualizar as vendas diretamente do sistema, promovendo o cooperativismo de plataforma. A descentralização contribui para uma gestão mais democrática e eficiente, fortalecendo a autogestão entre os membros da plataforma. Além disso, é facilitada, também, a inclusão de novos produtores, ampliando a promoção de uma economia solidária e sustentável.

Para que o sistema seja confeccionado, a equipe é organizada de modo que os membros, através da criação de forks e branches dentro do sistema git, consigam desenvolver e aprimorar usabilidades do plugin Sementes. Este plugin foi desenvolvido em PHP e é suportado pelo WordPress, o gerenciador de produtos utilizado para criar o site. Cada membro, portanto, recebe uma tarefa específica, que deve ser cumprida e integrada como um fork. Durante as reuniões, as dificuldades e mudanças são discutidas em conjunto, permitindo que, após uma revisão colaborativa, as atualizações sejam aplicadas oficialmente.

### **RESULTADOS**

Ao longo do ano, o projeto formou uma equipe nova, realizando uma série de ambientações e discussões sobre agroecologia e software livre com os novos integrantes. A partir da nossa experiência com assessorias a grupos de pequenos agricultores e coletivos agroecológicos, decidimos experimentar a implementação de novas funcionalidades para o plugin Sementes, ainda realizando um trabalho em diálogo com a cooperativa EITA de software livre. Estamos também em diálogo com uma grande rede de agroecologia da região metropolitana do Rio de Janeiro, analisando a possibilidade de captarmos recursos de editais de fomento à economia





## **XIX ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA E DESENVOLVIMENTO SOCIAL**

Futuros reinventados: Construindo o amanhã com a linha da ancestralidade

**12 a 14 de novembro de 2024**

**Salvador - BA, Brasil**

solidária/tecnologia social para trabalharmos junto a eles, levantando demandas e pensando em melhorias para o plugin Sementes.