ARTÍCULO

Sistema Integrado de Comercialização para Produtos da Agricultura Familiar

Alvear, Celso Alexandre Souza de*, Hora, Larissa Bral Povia de°, Silva, Fernando Dias de Mello†, Graça, Pedro Jullian Medina Torres‡, Ferreira, Rosimar Caroline Batista¶, Amorim, Gabriel de Avellar⌘

* Universidade Federal do Rio de Janeiro,
celsoale@nides.ufrj.br

° Universidade Federal do Rio de Janeiro,
larissabral@poli.ufrj.br

† Universidade Federal do Rio de Janeiro,
fernando.dias@poli.ufrj.br

‡ Universidade Federal do Rio de Janeiro,
pedrojullian@poli.ufrj.br

¶ Universidade Federal do Rio de Janeiro,
rcarolbferreira@gmail.com

⌘ Movimento dos Trabalhadores Rurais
Sem Terra,
abajo@riseup.net

Os pequenos agricultores sofrem com diversas desvantagens competitivas. Uma dessas desvantagens é a falta de ferramentas informacionais que os auxiliem no processo de comercialização. Assim, o Núcleo de Solidariedade Técnica (Soltec/NIDES/UFRJ) iniciou o desenvolvimento do Sistema Integrado de Comercialização para Produtos da Agricultura Familiar (SIPAF). A proposta do trabalho é, sob esse contexto, trabalhar no desenvolvimento de sistemas de apoio às feiras de comercialização de produtos da agricultura familiar. Para isso, foi iniciado um diálogo com a feira Terra Crioula (<https://www.facebook.com/TerraCrioulaMST/>), que comercializa cestas agroecológicas e acontece quinzenalmente no Rio de Janeiro. O que antes era feito manualmente foi substituído pelo site <http://cesta.repos.net.br>, no qual os clientes interessados se cadastram e podem comprar os produtos que desejarem. Neste artigo, analisamos o desenvolvimento desse sistema, os resultados apresentados até o momento e as perspectivas futuras do projeto.

Palabras clave:

Tecnologia Social, Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra (MST), Sistema de comercialização, Software livre, Desenvolvimento Participativo

INTRODUÇÃO

O Brasil é um país com grande concentração de terras. Isso possui raízes históricas que remontam ao início da ocupação portuguesa e sua forma de exploração do solo e se mantém até os dias de hoje, pois não ocorreu uma reforma agrária brasileira que democratize o uso da terra (Stedile, 2000). Nesse cenário surgem movimentos sociais de luta pela Reforma Agrária e Transformação Social, como o MST.

O MST (Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra) é um movimento histórico no Brasil, que desde a década de 1980 luta pela democratização da terra, pelo direito de produzir alimentos e, para além disso, luta por mudanças sociais no país. Para isso está organizado em quase todos os estados brasileiros, através de regionais e de setores temáticos como Produção, Direitos Humanos, Educação, Frente de Massa entre muitos outros. Dessa forma, articulam assentamentos e ocupações por todo o Brasil, e através de cooperativas processam e comercializam produtos oriundos da agricultura familiar e da reforma agrária (Eid et al, 2015).

Nesse sentido, no estado do Rio de Janeiro, o MST criou a feira Terra Crioula (Foto 1), que nasceu em 2010 para ajudar no escoamento da produção dos assentamentos e ocupações associadas ao MST. Nela, traz-se para o povo da cidade toda a produção dos assentamentos e acampamentos da Reforma Agrária do estado do Rio de Janeiro, como: alimentos agroecológicos e saudáveis, produtos de saúde, artesanato, cultura e educação. Nas palavras do movimento, é um pedaço do campo na cidade, que os aproxima para uma luta conjunta.

Foto 1 – Feira Terra Crioula

Nesse contexto o Soltec/UFRJ é chamado para ajudar o movimento com uma assessoria técnica. Presente no Centro de Tecnologia da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), o Núcleo de Solidariedade Técnica (Soltec/UFRJ), que faz parte do Núcleo Interdisciplinar para o Desenvolvimento Social (Nides/UFRJ), é um “núcleo interdisciplinar de extensão, pesquisa e ensino, que desenvolve projetos em rede com abordagem territorial e participativa, nos campos da Tecnologia Social e da Economia Solidária, visando à construção de políticas públicas para a equidade social e o equilíbrio ambiental” (www.soltec.ufrj.br).

A relação do Soltec/UFRJ com o Movimento dos Trabalhadores Sem Terra (MST) surge em 2014, com a inicialização do projeto Campo Cidade: fortalecendo coletivos de trabalho da reforma agrária (CaCi). Esse projeto surgiu a partir de uma demanda de assessoria, advinda do MST, para a Cooperativa de Produtos Agroecológicos Terra Fértil (Coopaterra) e tem como objetivo “assessorar a gestão, produção e comercialização de coletivos de assentamentos do estado do Rio de Janeiro, além de elaborar ferramentas de apoio à gestão financeira e organizacional dos espaços de comercialização dos produtos da reforma agrária” (Souza et al, 2019). Nesse processo de assessoria, foi diagnosticado o problema organizacional e tecnológico no Espaço de Comercialização Terra Crioula, ou Feira Terra Crioula. A partir disso, foi-se realizada uma parceria com o projeto Tecnologias da Informação, Democracia e Movimentos Sociais (TIFS) do Soltec/UFRJ, através de uma ação denominada “Sistema Integrado de Comercialização para Produtos da Agricultura Familiar (SIPAF)”, foco deste artigo.

A ideia original da criação de um sistema para a Feira Terra Crioula surgiu de uma demanda dos responsáveis da venda das Cestas, conjunto de produtos reservados pelos clientes que vão buscar em dias determinados. Isso era anteriormente feito através de planilhas em excel, que eram enviadas para cada cliente por email, depois agrupadas manualmente. Após um processo de avaliação do melhor método, decidiu-se criar um site no qual os clientes podem escolher e “comprar” os produtos desejados, e realizar o pagamento e recolher os mesmos na própria Feira que ocorre quinzenalmente.

Dessa forma, manteve-se a relação direta cestone-produtor-vendedor, melhorou a organização dos produtos e facilitou a compra pelos consumidores, podendo acessar o site de qualquer dispositivo conectado à internet, visualizar os produtos disponíveis e realizar a “compra” com mais facilidade.

Assim, este artigo tem como objetivo geral analisar o processo de desenvolvimento do Sistema Integrado de Comercialização para Produtos da Agricultura Familiar (SIPAF), além de avaliar seus resultados sob três perspectivas: aumento das vendas, melhoria no trabalho da organização e facilidade para os usuários.

Para isso, inicialmente apresentamos alguns conceitos-chave que vêm sendo aplicados durante o projeto. São eles: o conceito de Tecnologia Social, o conceito de Software Livre e o conceito de Design Participativo, que compõem a primeira seção deste artigo; Em seguida, na segunda seção, é descrito o processo de desenvolvimento do sistema para a Feira Terra Crioula; A terceira seção apresenta os resultados obtidos até agora, incluindo o ponto de vista dos usuários e dos organizadores da Feira; Nas considerações finais, última seção deste artigo, constam as problemáticas e limitações envolvidas no projeto e projeções futuras para a continuação do trabalho.

REFERENCIAL TEÓRICO

Tecnologia Social

O campo de Estudos Sociais da Ciência, ou estudos da Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS), tem como elemento central a não neutralidade da Ciência e da Tecnologia (ou da tecnociência). Dessa forma, apresenta como historicamente a Ciência está imersa em valores sociais, culturais, políticos e ideológicos. Através de seus financiamentos, dos valores em quais os cientistas estão imersos, das escolhas de variáveis consideradas e daquelas que ficam fora do quadro de referência (Marques, 2005), o processo tecnocientífico segue determinadas alternativas e deixa outras de fora.

Da mesma forma, com o desenvolvimento de tecnologias e artefatos o processo não é diferente. Dado que vivemos em uma sociedade capitalista, seus valores, como a competitividade, a busca pelo lucro, a organização hierárquica, o controle dos processos de trabalho, a utilização do meio-ambiente simples como recurso/matéria-prima, estão enraizados em todo o processo de desenvolvimento tecnológico.

Assim, em contraposição a essas tecnologias convencionais, desenvolvidas para manter ou fortalecer essa lógica, Dagnino (2008) propõe refletir sobre o desenvolvimento de outra tecnologia que seria adequada a processos cooperativos, solidários, de base horizontais (autogestionários), com respeito ao meio-ambiente e ao trabalhador. A essa tecnologia, o autor propõe o conceito da Tecnologia Social.

Nessa concepção, é essencial que os sistemas e tecnologias sejam concebidos a partir das demandas dos usuários, junto com eles e orientada para a gestão coletiva ou promovedora do controle coletivo (Alvear, 2014). Devem ser adaptados e moldados à realidade do usuário com propósito de resolução de problemas com relativa simplicidade. Mais do que um produto, o foco é no processo que permite a democratização do desenvolvimento tecnológico (Feenberg, 2010), ou do que Dagnino (2004) chama de Adequação Sociotécnica (AST), como o processo de desconstrução e reconstrução das Tecnologias Convencionais em Tecnologias Sociais.

Design Participativo

O desenvolvimento de projetos tecnológicos de maneira participativa, com interação de usuários e desenvolvedores, resume o conceito de Design Participativo. É o trabalho conjunto na construção do problema e das soluções. A participação no processo de desenvolvimento de novas tecnologias é uma forma de empoderamento dos trabalhadores no ambiente produtivo, incorporando valores de aprimoramento dos conhecimentos e habilidades dos mesmos, explicitando a presença de valores humanos.

No Design Participativo, as ferramentas são produzidas para facilitar o trabalho das pessoas, assumindo que os trabalhadores sabem o que é melhor para si e suas percepções e sentimentos sobre a tecnologia são levados em conta (Schuler & Namioka, 1993). Isso faz um paralelo com a ideia de democracia, já que as pessoas têm influência e poder na tomada de decisões e participam do desenvolvimento.

São criados, então, sistemas que consideram as necessidades dos usuários, com uma linguagem mais próxima da do usuário, e menos técnica, e sistemas menos controladores. No ambiente de trabalho, tal sistema faz com que o trabalhador tome controle das suas atividades de trabalho, o empoderando.

Dentro de uma perspectiva latinoamericana, a pesquisa-ação proposta por Michel Thiollent (1986) ou Fals Borda (1991) também traz essa perspectiva da construção da ciência e da tecnologia em diálogo com atores sociais. Anteriormente, Paulo Freire (1970) já tinha trazido essa reflexão em seu livro *Pedagogia do Oprimido*.

No processo de criação do site para comercialização das cestas da Feira Terra Crioula, o conceito de Design Participativo foi aplicado desde o início. As problemáticas e necessidades dos organizadores da Feira nos foram apresentadas e, a partir delas, foi-se criando o sistema. Ao longo do desenvolvimento, houve participação ativa na tomada de decisões e sugestões de melhorias para atender a demanda dos usuários, através de conversas com os organizadores da feira, os agricultores/feirantes, os cestantes. Além disso, foram feitas diversas idas para fazer uma observação participante nas feiras, inclusive com a equipe ajudando na feira para entender melhor a dinâmica do trabalho. Assim, esse trabalho de conhecimento da feira e de sua dinâmica durou praticamente todo o ano de 2018.

Software Livre

Software Livre pode ser considerado um movimento cujo objetivo principal é a luta pela liberdade de conhecimento, no qual os usuários têm autonomia para utilizar, modificar e distribuir o software (Silveira, 2004). Esse movimento se contrapõe à atual tendência mundial de transformar os conhecimentos produzidos de forma coletiva em propriedade, por meio de patentes, direitos autorais, etc.

O software livre pode ter mais de um autor que o desenvolve, e que não deixam de receber crédito por isso, porém nenhum deles é proprietário do que foi desenvolvido. Para ser software livre, o acesso ao código-fonte, arquivo texto escrito em determinada linguagem de programação que contém as instruções para que um determinado programa de computador funcione, deve ser permitido, sem obrigação de pedir autorização. Para isso, há o uso de licenças livres, como a mais conhecida GPL (General Public Licence), que garantam que o software se mantenha livre ao longo de novos desenvolvimentos, ou seja, asseguram que ninguém possa torná-lo proprietário (Stallman, 2002).

No entanto, por trás da licença livre GPL, há ainda o conceito de Copyleft. Esse conceito diferencia-se do Domínio Público pois assegura a liberdade para copiar e garante autoria apesar de proibir a propriedade.

A plataforma utilizada para a construção do site para a comercialização da cesta, a plataforma Wordpress, é open source, ou seja, código aberto. Logo, se classifica como software livre, apesar de a manutenção, o aprimoramento e o desenvolvimento de atualizações serem feitos por um

grupo fechado, a empresa Automattic, que possui a crença em código aberto e possui a maioria dos trabalhos protegidos pela licença GPL.

A pretensão dos integrantes do projeto SIPAF é tornar todo o trabalho feito e que virá a ser feito, como plugins, temas e seus respectivos manuais, software livre. Logo, ficarão disponíveis na plataforma Wordpress para quem quiser usar, estudar, modificar ou distribuir, mantendo os créditos aos autores.

DESENVOLVIMENTO DO SISTEMA

A Feira Terra Crioula

A feira Terra Crioula iniciou-se em agosto de 2017 e ocorre quinzenalmente, nas terças e quartas, na Lapa (região central do Rio de Janeiro), em um espaço cedido por um vereador do Rio de Janeiro (Foto 2). Em outubro de 2019 chegou-se a sua 48ª edição. Durante esses dois dias, ocorre a feira, que vende produtos agroecológicos oriundos de agricultores familiares da reforma agrária, e também ocorrem palestras, atividades culturais, debates e atos políticos (Foto 3). Além disso, no primeiro dia (terças-feiras), são entregues cestas de produtos agroecológicos encomendadas por clientes da feira.

Assim, no primeiro dia da feira, cada cliente se dirige ao local onde as vendas são feitas para fazer a retirada de seu pedido. Na mesma manhã, antes de abrir a feira, os produtos são separados e são montadas pelo menos duas mesas, uma na qual ficam os produtos das cestas (Foto 4), e outra na qual fica a feira aberta. Assim, os produtos eram divididos apenas em produtos a serem vendidos no dia, e produtos que foram adquiridos via sistema de cestas.

Foto 2 – Vista frontal do espaço onde ocorre a feira (Fonte: site <https://www.facebook.com/TerraCrioulaMST/>)

Foto 3 - Atividade cultural no espaço

Esse modelo de negócio era prejudicado devido a ausência de recursos tecnológicos para seu auxílio. O maior de seus problemas era a organização da venda das cestas antes do dia da feira. O modelo antigo consistia no compartilhamento de planilhas via e-mail na qual cada cliente preenchia e retornava a lista preenchida com o que desejasse. A planilha tinha todos os itens que seriam vendidos no dia da feira, e alguns itens tinham um “lote máximo” que a feira receberia, para que cada cliente pudesse escolher a quantidade de acordo.

Além de gerar um grande trabalho para organizar a quantidade total de pedidos, que variava em torno de 40 planilhas, este método era sujeito a falhas de transcrição e não atualizava o cliente com o que ainda tinha disponível em estoque, o que causava transtornos no dia das retiradas das cestas.

Foto 4 – Cestas separadas

O primeiro sistema

Houve uma primeira tentativa para aliviar o trabalho feito pelos organizadores. Esta consistia em um script (pequeno programa de computador) escrito na linguagem de programação Python3¹ que realizava de forma automática o agrupamento de informações de todas as tabelas uma única planilha gerada automaticamente, junto com um conjunto de arquivos-texto de recibos para cada cliente.

O script tinha como pilar de funcionamento a biblioteca “openpyxl” que fazia a manipulação de arquivos Excel. Com isso, o programa funcionava com o auxílio de um arquivo de configurações que dizia ao programa onde as informações estavam localizadas na planilha, por exemplo, era estabelecido em qual célula está localizada as informações do cliente, e outra dizia a coluna de índice que o programa usava de guia para retirar os detalhes do pedido. Salvava-se as planilhas de

¹ Python é uma linguagem de programação voltada a rápidas aplicações, sendo ótimo para aplicar a problemas cotidianos ligados à computação. Para maior compreensão acesso o site da linguagem: <https://www.python.org/>.

entrada em uma pasta e, após executar o script, em outra pasta criava-se uma planilha com um agregado de todos os pedidos e recibos individuais para cada cliente.

A planilha criada consistia na mesma tabela de produtos, separada por categoria, só que com o somatório de todos os produtos adquiridos por todos os clientes agregados. Este servia para organizar a quantidade de produtos a serem separados antes da feira começar. Os arquivos-texto continham informações de cada cliente, além de seu pedido naquela edição. Servia assim, tanto como referência para montar as cestas a medida que cada cliente chegava, como um recibo gerado automaticamente. A criação deste script foi o alívio imediato para o trabalho que demandava mais tempo.

Pôde-se com ele avaliar de forma rápida os números de vendas de cada cliente e detectar rapidamente (após as compras) se houve vendas em excesso de um determinado produto. O programa foi essencial para dar mais espaço aos trabalhadores da feira, que teriam mais tempo para criar uma melhor relação entre feira-consumidor, assim como delegar mais tempo para que outros assuntos fossem tratados.

O script era uma remediação imediata para um problema de logística muito maior, e mesmo com suas vantagens, possuía diversos defeitos e pontos que não oferecia uma solução prática. O problema mais imediato naquele ponto era o de limite de compras, que não era sequer notificado pelo script, que neste ponto começou a perder espaço para o desenvolvimento do sistema principal. Outros problemas consistem no envio, recebimento e manutenção de diversas planilhas com as vendas de cada cliente, que ainda era um trabalho manual. Além disso, o script tinha que passar por constantes manutenções que não podiam ser feitas pelos integrantes da feira. Por fim, ele tinha que ser instalado num computador específico, dependia da instalação de programas adicionais, e tinha dificuldade de ser executado em alguns sistemas operacionais.

Por fim, o script continha o problema de não ser intuitivo para quem trabalha nele. Quando uma nova pessoa do movimento assumiu o trabalho de organização da feira, essa teve uma grande dificuldade para aprender a usar o script. Com isso, viu-se a necessidade de implementar um sistema maior, que fosse responsável por agregar todos os dados de venda, gerar os relatórios e fazer uma comunicação direta com o consumidor a respeito do estoque disponível na loja, entre outros.

O SIPAF

Foram essas necessidades que culminaram na criação do Sistema Integrado de Produtos da Agricultura Familiar (SIPAF) e o lançamento do site da feira Terra Crioula. O sistema consiste primordialmente em um servidor web que gerencia uma loja virtual na qual os compradores

podem se cadastrar e obter seus produtos no site, esses pedidos de compras são todos agregados pelo sistema, que produz relatórios para os organizadores da feira.

O desenvolvimento do sistema ocorreu de Agosto de 2018 a Julho de 2019. Nesse processo, foram feitas idas à Feira em diversos momentos (em torno de 10 idas) para realizar conversas com a liderança estadual do MST, com os administradores da Feira, com os feirantes e com os cestantes. Foi feito, inclusive, por toda a equipe de desenvolvedores, o acompanhamento de uma feira em todas as suas etapas, trabalhando junto com os feirantes na entrega das cestas para entender melhor a dinâmica do trabalho e as necessidades de melhorias.

O desenvolvimento principal ocorreu de dezembro a fevereiro, com testes de março a abril. O sistema foi lançado em maio e durante o período de dois meses, de maio a julho, foram realizados pequenos ajustes com o sistema em produção, a partir de demandas feitas pelo administrador da loja, em diálogo com os cestantes e agricultores que ficavam nas entregas das cestas.

A peça central desse servidor é a ferramenta Wordpress² de criação de sites. Com ela, foi possível montar a base do sistema, que consiste em páginas web de acesso público, uma página web de administração (Figura 1), os códigos necessários para gerenciar um sistema de contas e integração com um banco de dados. Foi escolhido o Wordpress por ser uma plataforma de fácil adaptação, de software livre, e com uma vasta comunidade de usuários interessados em manter a ferramenta estável e desenvolver plugins para que esta tenha outras funcionalidades.

² O Wordpress é um sistema aberto de blog sendo o ideal para a criação de pequenos sites. Para maior compreensão acesse o site do sistema: <https://wordpress.org/>.

Figura 1 – Página de administração do sistema

O plugin mais importante usado no site é o Woocommerce³. Ele é responsável por mudar a estrutura do sistema (que originalmente foi desenvolvida para criar blogs) para o de um site de loja virtual. O Woocommerce, quando instalado, cria na página de administração uma nova aba onde é possível fazer diversas operações para o gerenciamento de lojas de forma fácil, dentre elas são a criação e o gerenciamento de produtos, definir valores de estoque e obter estatísticas sobre desempenho da loja, cadastrar diferentes opções de pagamento, entre outros.

Além disso, foi necessário adicionar plugins para evitar a criação de contas falsas e para gerar relatórios específicos demandados pela feira. Para o primeiro, foi-se instalado um plugin (Eonet Manual User Approve) para fazer o controle manual de confirmação de cadastro de novos usuários. Já que não eram tantos usuários novos por semana, considerou-se melhor fazer o controle manualmente. Para o segundo, como a feira tinha necessidade de dois relatórios específicos: uma relação de todos os pedidos e quantidade de itens vendidos. Estes relatórios são feitos por plugins específicos (Export Order Items for WooCommerce e Product Sales Report for WooCommerce respectivamente) que, uma vez configurado, basta apenas clicar em um botão e o relatório é gerado de forma automática em CSV⁴.

A administração desse sistema, mesmo com várias características intuitivas, ainda tem interfaces que assustam os usuários mais leigos. Como o objetivo do projeto era criar um sistema no qual os administradores da feira pudessem ter autonomia, e para que novos administradores possam ser facilmente introduzidos, produziu-se um manual com todas as operações essenciais para o funcionamento do site da Terra Crioula (<https://drive.google.com/drive/u/0/folders/1ekLjyckUhnJJMDKlvsa9CEIGXxgsIVcT>). Este manual contém os principais processos de gestão da feira e o passo-a-passo das principais funcionalidades do sistema para que os administradores possam consultar e se capacitar.

O sistema foi lançado no dia 29 de abril de 2019 recebendo os pedidos até o dia 3 de maio (Figura 2). Assim, no dia 7 de maio, foram entregues as primeiras cestas através de pedidos do sistema. Desde lá, foram feitas apenas pequenas mudanças, a maior parte foram apenas questões atreladas a interface que, com simples mudanças de CSS, resolviam a situação.

³ Woocommerce é um plugin aberto desenvolvido para o Wordpress, o seu objetivo é a conversão do sistema de blog para um de pequenas lojas. Para maior Compreensão veja: <https://woocommerce.com/>

⁴ O CSV (Comma-Separated Values) é uma formatação padronizada, aberta fácil de ser convertida e de transportada, impedindo eventuais bugs que poderiam ocasionar possíveis mudanças nos valores, sendo, assim o mais seguro. Para entender o padrão acesse: <https://tools.ietf.org/html/rfc4180>.

Figura 2 – Página inicial do sistema

Atualmente estamos desenvolvendo um novo plugin, que funcionará junto com o Woocommerce para atender as necessidades da feira que ainda não são totalmente atendidas pelo sistema atual. Mas o principal objetivo do desenvolvimento desse plugin é a criação de um plataforma onde será possível adicionar outras feiras, podendo atender todo as feiras do MST do Rio de Janeiro. Para isso, serão necessárias novas ferramentas que não foram implementadas nos plugins atualmente disponíveis no site da Wordpress.

RESULTADOS

Melhoria das vendas

O site da feira Terra Crioula trouxe inúmeras vantagens para a comercialização dos produtos da agricultura familiar, pois permitiu uma significativa dinamização da relação entre cestantes e produtor agroecológico. Dentro dessa perspectiva, pode-se apontar como principal objetivo da implantação do novo sistema web: possibilitar uma simplificação das vendas, anteriormente feitas por meio de planilhas do excel, que demandavam um expressivo trabalho manual por parte dos organizadores e responsáveis pela feira. Esse problema vivenciado no cotidiano do coletivo

foi o propulsor na busca por uma nova ferramenta tecnológica, afim de minimizar o desgaste causado pelo antigo método de negociação.

O atual sistema tem em suas bases recursos facilitadores que garantem melhorias nas vendas das cestas como: plugins de controle de estoque, conta de usuário, lista com os e-mails e dados cadastrais dos clientes. Além disso, o site <http://cesta.repos.net.br> mostra fotos dos produtos e faz uma breve descrição deles com informações adicionais. Essas mudanças ajudam os compradores a terem consciência sobre aquilo que consomem e pretendem adquirir. Ainda, podemos destacar um progressivo avanço no relacionamento com os cestantes, ocasionando aumento das vendas.

Gráfico 1 – Valor arrecadado por feira

Como resultado mais objetivo, pode-se observar, em torno de seis meses de implementação e funcionamento, um aumento do faturamento e dos pedidos (saíram de uma média de 40 pedidos por feira para 80 pedidos) em cerca de 100%, como pode ser visto na Gráfico 1.

Por fim, é importante destacar que o crescimento é sempre limitado pela capacidade de produção e entrega dos produtos. Mas o sistema ajuda que a organização da feira possa dialogar com os agricultores mostrando os produtos que tem alta demanda, que tem venda garantida, de forma a estimularem o aumento da produção. Por exemplo, na feira do dia 22 de outubro de 2019, sete produtos (praticamente 10% dos produtos daquela feira) esgotaram nas primeiras 6 horas de vendas (Alho-Poró em 3 minutos, Pimentão em 6 minutos, Couve em 19 minutos, Cheiro Verde em 1 hora, Manteiga em 1 hora, Ovos em 1:30 hora, Rúcula em 4 horas).

A seguir, detalharemos os resultados e melhorias para os usuários do sistema e para os organizadores.

Visão dos usuários

As recentes mudanças do presente site caracterizam o comprometimento do coletivo em atender as necessidades inerentes aos clientes e atrair um maior número de pessoas, incentivando o consumo sustentável por meio da agricultura familiar. Assim, as vantagens da moderna interface sistêmica tornam o processo de compra e venda simples com um fácil manuseio para ambas as partes envolvidas nesse vínculo que não se limita unicamente ao comércio. E sim a um estilo de vida que culmina num segmento de politização e engajamento social.

Os usuários em sua grande maioria aprovam a nova forma de comercializar os produtos da feira agroecológica Terra Crioula. Isso, também, é devido ao fato da maior parte da população, tanto urbana quanto rural, ter acesso a internet no Brasil. Aproximadamente 70% dos brasileiros, ou seja, mais de 125 milhões de pessoas se conectaram à rede em 2018, segundo dados da pesquisa TIC Domicílios. Dessa maneira, a tendência do woocommerce nessa modalidade de comércio proporciona comodidade, praticidade e segurança aos compradores.

Os cestantes, a partir da criação/adoção do atual site, tem a oportunidade de vivenciar experiências transformadoras. Por se tratar não somente de uma simples interação comercial, mas a feira igualmente exerce seu teor político, no sentido de promover a agricultura familiar dos assentamentos do estado do Rio de Janeiro. Essa prática reafirma o protagonismo do MST lutando pelo direito à terra, visto que no Brasil não ocorreu uma reforma agrária capaz de dar conta desses trabalhadores desprovidos de propriedade rural.

Desse modo, os idealizadores do novo sítio web ligados a um projeto de extensão do Núcleo Interdisciplinar Para O Desenvolvimento Social (NIDES/SOLTEC) da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), realizaram uma avaliação para os usuários com o auxílio de um formulário do Google. Essa pesquisa objetivou avaliar os seguintes aspectos: a opinião em relação ao site, idade, gênero, os problemas identificados, escolaridade, a frequência de compras, a motivação da compra no Terra Crioula e se o cliente chegou a utilizar o antigo método de vendas.

Do total de 661 usuários cadastrados no sistema, 71 pessoas responderam as questões. Os resultados mostram 41% desses indivíduos têm entre 36 e 55 anos, 38% estão entre 26 e 35 anos, 14% dizem ter idade superior a 56 anos e 7% está na faixa etária menor de 26 anos e maior de 18. Ainda, constata-se um percentual com mais de 70% dos compradores sendo mulheres. 86% com ensino superior completo e 14% com ensino superior incompleto (elevado nível de escolaridade).

O levantamento perguntou a frequência de compra dos clientes. Destes, 34% encomendam cestas quinzenalmente (ou seja, em todas as feiras), 30% mensalmente, 20% esporadicamente e 17% se cadastraram no sistema mais ainda não fizeram uma encomenda. Ademais, verificou-se o que os

leva a buscar o Terra Crioula ao invés de outras feiras populares, em geral: a identificação com a causa da agricultura familiar, a conscientização vinculada aos produtos agroecológicos cultivados nos assentamentos e o teor político envolvendo o Movimento dos Sem Terra (MST).

Outro dado importante é que 53,5% daqueles que responderam não chegaram a usar o sistema de planilhas, e os outros 46,5% já eram cestantes antes do lançamento do site. Assim, para aqueles que já eram cestantes através do sistema de planilhas, quando perguntados sobre dificuldades, 90% tiveram nenhum ou poucos problemas, enquanto 30% deles responderam que já tiveram algum problema (poucos, alguns ou muitos) com o sistema, como pode ser visto no Gráfico 2.

Você teve problemas com compras usando as planilhas?

Gráfico 2 – Problemas com as planilhas

Sobre avaliação do site, pode-se perceber uma grande diferença entre aqueles que usaram o sistema de planilhas e os novos cestantes. Aqueles que não chegaram a usar o sistema de planilhas tem mais críticas em relação ao site, provavelmente por já considerarem o sistema como algo dado. Enquanto a média da avaliação do site pelos novos usuários é de 3,6 (sendo 1 muito ruim e 5 muito bom), para os usuários antigos a média é de 4,2. Mas de forma geral a avaliação é boa para todos os usuários, como pode ser visto no Gráfico 3.

Gráfico 3 – Avaliação do site pelos usuários

Quando perguntados sobre problemas com o site, a grande maioria (90%) não teve nenhum ou poucos problemas, de forma parecida com o sistema de planilhas, como pode ser visto no Gráfico 4. Porém, nas respostas qualitativas, diferente do sistema de planilhas, boa parte dos problemas se refere mais a questões de organização da feira, como cestas que não estavam organizadas na hora da entrega e falta de informações e/ou foto do produto (que depende dos organizadores cadastrarem, mas que não tinham nas planilhas). Além disso, algumas reclamações se referiam a problemas que aconteceram no lançamento do sistema, como problemas com cadastro ou aprovação dos novos usuários, que já foram resolvidas.

Você teve problemas com compras usando o site

Gráfico 4 – Problemas com o site

Dessa forma, consideramos que houve uma melhoria. Mas ao mesmo tempo, como é habitual, os cestantes consideram o site como algo dado e natural, e exigem melhorias a partir daí. Esse é um novo desafio que surge para os organizadores, principalmente relativo a comunicação.

Visão dos organizadores⁵

Ao serem questionados sobre o sistema de Cestas do Terra Crioula, os organizadores relatam sua adaptação progressiva e gradual. Eles estão vivendo o momento de transição e se familiarizando com as novas funcionalidades do sítio web.

O site ajudou a tornar mais eficiente o processo dos pedidos da Cesta da Reforma Agrária. Além disso qualificou o processo por conta dos relatórios que o sistema pode gerar. Com o site a automatização do processo de realização dos pedidos tornou-se mais rápida e precisa, evitando erros de digitação ou erros de programação das fórmulas da própria planilha. Além disso, conta-se com outros relatórios que podem ser configurados para um determinado período ou mês específico, indicando a média de valor das compras, o total do valor dos pedidos ou a quantidade de pedidos em um período de tempo.

Segundo uma das agricultoras que trabalha na feira, do assentamento Campo Alegre em Nova Iguaçu, e militante no setor de produção:

O site foi muito importante pra gente, nesse ultimo ano do Terra Crioula. A gente trabalhava por meio de e-mail e pra quem ficava responsável tinha que fazer tudo na mão, e as vezes dava muito problema. E com a vinda do site, além de ter melhorado pra gente, melhorou também pras pessoas que consumiam a cesta da reforma agrária. Então foi bem importante o site, e muito melhor pra quem organiza a cesta (Figueira, 2019).

Assim, estes dados que o site gera através de relatórios contribuem para o controle e análise do processo de comercialização e também ajudam no planejamento de produção. É possível, por exemplo, identificar quais produtos tem maior demanda ou o quanto contribuem na receita a partir de seus valores individuais. Segundo um assessor do movimento, que atua no assentamento que é responsável pela maioria dos produtos vendidos na cesta: “A gente tem o que foi pedido baseado numa informação de oferta muito precisa.” (Silveira, 2019)

Além disso, o sistema permite um melhor controle das vendas, que supera um problema anterior que era ter que controlar a entrega de produtos cuja quantidade era inferior à demanda. Com o sistema, o controle de estoque impede que ocorra de uma pessoa inserir determinado produto em sua lista, como era no caso da utilização da planilha, e depois ser necessário ter que identificar o dia e horário em que a pessoa tinha feito o pedido para separar a produção e evitar que o produto dela não fosse direcionado para outra cesta. Com o site cada produto tem sua quantidade

⁵ É importante destacar que entre os autores deste artigo, um deles é o atual administrador da Feira Terra Crioula, que acompanhou todo o processo desde o início do desenvolvimento do sistema até os dias atuais.

oferecida determinada, cada pedido fica registrado para o referido usuário, garantindo que cada cesta seja entregue completa.

Como o sistema demanda que a gente coloque as quantidades disponíveis, diminuiu muito os casos das pessoas pedirem algo e não ter na hora que for buscar. Então gera menos frustração e ajuda no planejamento familiar dos agricultores. (Silveira, 2019)

Outro elemento importante do site é o referente ao nível de propaganda. Além da possibilidade de criação de páginas com conteúdo explicativo, como “quem somos” e outros, é possível também inserir imagens e conteúdos referentes a cada produto oferecido. Esse aspecto é importante no sentido de informar as pessoas sobre algumas pautas e propostas do movimento, a questão da Agroecologia e das sementes crioulas por exemplo. Além disso, as imagens possibilitam mostrar um pouco da roça, da produção nos assentamentos antes da colheita, de algumas etapas do processo produtivo. Outros conteúdos que podem ser inseridos nos produtos são referentes a receitas, propriedades de alguns alimentos, ervas ou produtos fitoterápicos. Nesse sentido, o sistema também contribui para que o site vá se construindo aos poucos como espaço de referência onde as pessoas podem encontrar reunidas informações sobre os alimentos agroecológicos e algumas das propostas do movimento. O que reforça a ideia de que é preciso trabalhar para que os produtos também levem ideologia e valores populares consigo para quem os usufruirá.

Portanto, há um trabalho conjunto, desde a produção até a comercialização, em que cada etapa do processo acumula e contribui para o conjunto. Então o avanço da comercialização sempre contribui em alguma medida com a produção e para o processo coletivo de organização das famílias. No caso, o sistema traz contribuições diretas e indiretas para o Coletivo Alaíde Reis, que organiza a comercialização de mais de 50 famílias de assentados e assentadas da região sul do estado do Rio. E o fato do processo de elaboração do sistema ter sido feito considerando as demandas de comercialização do movimento possibilitou uma ferramenta ajustada para esta realidade. E considerando também a demanda e dificuldade que os movimentos populares têm de ter acesso a ferramentas tecnológicas voltadas para suas necessidades e adaptadas para suas demandas. O que reforça a importância de pesquisas que buscam o empoderamento de processos sociais, e rompendo com a ideia de neutralidade tecnológica, mais sim de uma tecnologia desenvolvida com participação popular e voltada para o fortalecimento do povo.

CONCLUSÃO

Desde o início, tínhamos claro que o sistema não era um fim em si mesmo, pois este era apenas uma ferramenta para melhorar a organização do processo de comercialização das cestas. A partir do sistema, a equipe responsável pela feira poderia utilizar seu tempo para desenvolver outras atividades mais estratégicas, como melhorar a comunicação da feira com os cestantes, realizar análises da demanda e oferta disponível, permitindo um melhor planejamento da produção e da distribuição dos produtos dos assentamentos para a feira e ampliar o trabalho de conscientização

das pessoas da cidade sobre a importância da reforma agrária e da produção de alimentos saudáveis.

Nesse sentido, consideramos que o sistema apesar de seu pouco tempo de lançamento, já vem obtendo resultados significativos. Como apresentado no artigo, tanto pela perspectiva do aumento das vendas (e de uma maior renda para os agricultores familiares), como pela perspectiva dos organizadores e pela perspectiva dos cestantes, o sistema trouxe diversos avanços. Mesmo assim, algumas demandas feitas pelos organizadores não puderam ser atendidas, em função da limitação das ferramentas existentes. Assim, espera-se que com o desenvolvimento do novo plugin e do lançamento do novo site da feira em julho de 2020, além de trazer melhorias para a feira do Terra Crioula na Lapa, seja possível atender a todas as feiras do MST no estado do RJ com apenas um só sistema integrado.

Como principais limitações da pesquisa, pode-se destacar o pouco tempo de implantação do sistema para ter dados mais estáveis e a própria dinâmica do processo de vendas que não permite fazer muitas experiências, já que o sistema está em produção e possíveis falhas podem gerar um grande impacto negativo (como a perda de uma edição da feira). Além disso, devido a demanda de trabalho de desenvolvimento e da própria equipe reduzida, o foco do trabalho no momento está mais para a extensão universitária que a pesquisa.

Por fim, é importante destacar que o trabalho busca equilibrar uma ação de extensão com objetivos de trazer uma transformação social, com a formação de estudantes de graduação. A equipe é formada por três alunos da engenharia eletrônica e de computação e uma aluna de serviço social, além de um professor também da engenharia eletrônica e de computação. Dessa forma, todo esse trabalho tem de ser conciliado com a agenda de estudos e provas dos estudantes.

REFERENCIAS

- Alvear, C. A. de S. (2014). Tecnologia e participação: sistemas de informação e a construção de propostas coletivas para movimentos sociais e processos de desenvolvimento local. (Tese de Doutorado) – Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro.
- Dagnino, R. (2004). A tecnologia social e seus desafios. In: Lassance Jr. et al. Tecnologia Social – uma estratégia para o desenvolvimento. Rio de Janeiro, Fundação Banco do Brasil.
- Dagnino, R. (2008). Neutralidade da ciência e determinismo tecnológico: Um debate sobre a tecnociência. Campinas: Editora Unicamp.
- Eid, F., Addor, F., Chiariello, C. L., Laricchia, C. R., & Kawakami, A. (2015). Políticas de agroindustrialização em assentamentos da reforma agrária: uma análise do dialogo entre a prática das cooperativas do MST e as políticas governamentais. *Revista Tecnologia e Sociedade*, 11(22), 1-31.

- Fals-Borda, O. (1991). Some basic ingredients. In *Action and knowledge: Breaking the monopoly with participatory action-research* (pp. 1-12). Practical Action Publishing.
- Feenberg, A. (2010). O que é a filosofia da tecnologia? In: Neder, R. T. *A teoria crítica de Andrew Feenberg: racionalização democrática, poder e tecnologia*. Brasília: Observatório do Movimento pela Tecnologia Social na América Latina / CDS / UnB / Capes.
- Figueira, Luyanne. (2019). Entrevista concedida a Celso Alvear por Whatsapp. Rio de Janeiro. 12 de dezembro de 2019.
- Freire, P. (1970). *Pedagogia do oprimido*. 1ª edição 1968. Nova York, Herder & Herder.
- Henriques, F. C., Addor, F., Malina, A., Alvear, C. A. S. (2018). *Tecnologia para o desenvolvimento social*. Marília: Editora Lutas Anticapital.
- Marques, I. C. (2005). Engenharias brasileiras e a recepção de fatos e artefatos. In: Lianza, S., Addor, F. *Tecnologia e Desenvolvimento Social e Solidário*. Porto Alegre: Editora UFRGS, pp. 13-25.
- Schuler, D., Namioka, A. (Eds.). (1993). *Participatory design: Principles and practices*. CRC Press.
- Silveira, Ricardo. (2019). Entrevista concedida a Celso Alvear por Whatsapp. Rio de Janeiro. 12 de dezembro de 2019.
- Souza, A. L. F., Lindoso, A. A., Souza, B. G., Carvalho, C. S., Almeida, L. M., Lyra, R. M., Addor, F. (2019). CaCi: Uma articulação entre a universidade e o movimento social campestre. *Anais do VII Encontro Internacional “A Economia das Trabalhadoras e dos Trabalhadores”*. 25 a 29 de setembro de 2019. Guararema: SP.
- Silveira, S. A. (2004). *Software livre: a luta pela liberdade do conhecimento*. Editora Fundação Perseu Abramo.
- Stallman, R. (2002). *Free software, free society: Selected essays of Richard M. Stallman*.
- Stedile, J. P. (2000). *Latifúndio: o pecado agrário brasileiro*. São Paulo: MST.
- Thiollent, M. (1996). *Metodologia da pesquisa-ação*. São Paulo: Cortez.