Instituição
Universidade Federal do Rio de Janeiro

Título da tecnologia
Roça: Sistema Para Planejamento E Controle Da Produção Agroecológica Para Coletivos Da Agricultura Familiar

Título resumo

Resumo
O aplicativo Roça é um sistema / software livre de planejamento e controle da produção da agricultura familiar desenvolvido a partir de metodologias participativas e da perspectiva da Tecnologia Social. Foi idealizado como um sistema que permitisse a cada agricultor(a) registrar tudo que plantasse, além de registrar árvores frutíferas, produção de animais, produção de derivados e manufaturados, entre outros, e anotar o que foi colhido, ou produzido, e o destino dessa produção. Além disso, a ideia é que o sistema possa auxiliar em outras formas de escoamento da produção e que tenha vários relatórios que auxiliem na organização.

Objetivo Geral
Desenvolver tecnologia adequada à realidade rural que permita fortalecer a agricultura familiar e os assentamentos da reforma agrária, contribuindo para soberania alimentar e geração de renda, ampliando a autonomia, organização produtiva e acesso a políticas públicas pelos coletivos de agricultores(as) e reforçando a gestão democrática e a apropriação comunitária das ferramentas tecnológicas.

Objetivo Específico
Apoiar a organização e a gestão dos processos produtivos coletivos da agricultura familiar; Promover a cultura de registro da produção agroecológica por parte das famílias; Armazenar dados produtivos de coletivos de produção; Gerar relatórios que auxiliem na análise e tomada de decisão de planejamento produtivo; Permitir análise de perdas da produção; Permitir planejamento de acesso a políticas públicas de comercialização de alimentos da agricultura familiar; Permitir a descentralização do trabalho de coordenação possibilitando que qualquer agricultor(a) possa facilmente assumir essa função.

Problema Solucionado
Após nossa atuação no desenvolvimento de ferramentas para comercialização (etapa final da cadeia produtiva) de produtos agroecológicos desde 2018, em lojas de ecommerce que desenvolvemos para cestas agroecológicas, a experiência revelou a necessidade de um sistema que atendesse a todas as etapas da agricultura familiar. Isso porque, mesmo com plataformas de venda eficientes, a comercialização ainda era limitada por problemas de oferta, como baixa diversidade, irregularidade e quantidade insuficiente de produtos. Além disso, observamos que parte da gestão e organização coletiva era realizada via grupo em Whatsapp, de forma manual em cadernos, e com essa função de coordenação centralizada em uma pessoa específica. Então, surge o Roça, sistema de planejamento e controle da produção. O sistema foi elaborado para facilitar a organização e a gestão coletiva da produção por qualquer grupo de agricultores familiares, ou coletivo de produção e comercialização da agricultura familiar, permitindo a descentralização desse trabalho, a redução de trabalho manual e, consequentemente, o foco em outras atividades produtivas.

Descrição
O SOLTEC/UFRJ é um núcleo interdisciplinar que desenvolve projetos em rede com abordagem territorial e participativa em Tecnologia Social e Economia Solidária. Desde 2014 colabora com o MST em apoio técnico e, desde 2019, um de seus projeto, o TICDeMoS, desenvolve sistemas para a agricultura familiar. Dessa forma, foi possível contar com uma equipe interdisciplinar trabalhando com assessoria ao Coletivo Alaíde Reis, formado por agricultores do MST. Atuando como protagonistas na concepção, validação e utilização do sistema, as famílias desse coletivo garantem que a ferramenta reflita suas práticas, valores e necessidades reais, assegurando tanto a legitimidade quanto a pertinência social da tecnologia desenvolvida. Para concepção do sistema, inspirado nas cadernetas agroecológicas do Programa Mulheres e Agroecologia do CTA-ZM, foi criado um caderno de registro de plantio e colheita entregue a cada família do Coletivo Alaíde Reis. Seu uso estimulou a cultura de registro antes do sistema digital e ajudou a definir coletivamente os campos essenciais. Ao incentivar o registro da reprodução e do autoconsumo, geralmente realizado por mulheres, o sistema incorpora uma perspectiva de gênero, valorizando o trabalho das agricultoras, muitas vezes invisibilizado na economia rural. Em paralelo ao planejamento das funcionalidades do sistema, ocorreu uma fase de diagnóstico das famílias do coletivo, que incluía visitas às casas das famílias para mapear infraestrutura, uso de celulares e acesso à internet. Esses dados mostraram a necessidade de um sistema otimizado para celulares e capaz de funcionar mesmo com conexões limitadas ou instáveis, já que muitos agricultores(as) utilizam apenas planos pré-pagos com

baixa estabilidade. Esse cenário orientou a escolha das tecnologias de desenvolvimento. O diagnóstico com as famílias e o diálogo com a coordenação do coletivo identificaram como demanda prioritária a organização das listas de produtos disponíveis para entrega às frentes de comercialização. Assim, a primeira versão do Roça priorizou a funcionalidade de “pré-colheita”, que registra itens que podem ser colhidos ou produzidos em curto prazo. Essa funcionalidade de “Lista” incorpora um processo já realizado manualmente pelo coletivo para levantar a disponibilidade de produtos, gerar pedidos e consolidar os itens efetivamente encomendados. Essa era uma tarefa feita manualmente por grupos de Whatsapp, que tomava muito tempo dos responsáveis pela centralização do processo. Além disso, era difícil distribuí-la de forma rotativa entre outras pessoas do coletivo, pois executá-la pelo celular era complicado e a forma mais fácil seria por meio de uma planilha no computador, mas quase nenhuma família tinha um disponível. Integrando esse módulo aos de “Plantio” e “Colheita”, chegamos ao modelo completo do sistema de planejamento e controle da produção, nomeado coletivamente como “Roça”. O desenvolvimento do sistema iniciou-se com uma primeira versão visual do protótipo das telas, que foi testada em oficina com o coletivo para fazer a validação do fluxo e da interação com os componentes de tela, verificando se a visualização e navegação propostas no desenho estavam coerentes com o perfil dos usuários. Após essa etapa de teste de interface, foram realizados os ajustes e o diagrama das telas foi finalizado para os dois tipos de perfil idealizados: agricultor/a e coordenador. A dinâmica de implementação do código do sistema foi uma metodologia de organização do trabalho baseada na metodologia ágil SCRUM, que descreve um conjunto de reuniões, ferramentas e funções para uma entrega eficiente de projetos, e que foi adaptada às particularidades da equipe. Dessa forma, foi possível realizar um acompanhamento evolutivo do desenvolvimento e estipular um calendário provisório de entrega das tarefas. Assim que as primeiras versões do Roça ficaram prontas, seguimos para a etapa de teste com os usuários. Para auxiliar no uso e implementação do hábito de utilizar o aplicativo por parte das famílias do Coletivo, foram desenvolvidos dois manuais do Sistema Roça, um para cada perfil de usuário. Os manuais contêm um passo a passo de todas as funcionalidades implementadas no aplicativo de forma descritiva e ilustrativa. Com esses manuais em mãos, foram realizadas visitas e oficinas de implementação do sistema nos assentamentos. Esses encontros priorizaram a demonstração do sistema nos celulares dos próprios agricultores, facilitando atualizações e o aprendizado. Quando não foi possível usar o celular, a equipe demonstrou em outro dispositivo e, nos casos de indisponibilidade de internet, orientou o uso pelo manual. As visitas começaram com os coordenadores, que mostraram entusiasmo e participaram ativamente de exercícios nas perspectivas de coordenação e de agricultor/a, criando listas teste e adicionando produtos. Com isso, nas demais oficinas, os coordenadores conseguiram também auxiliar as outras famílias do coletivo no uso da ferramenta.

Recursos Necessários

Entendemos que uma unidade da Tecnologia Social desenvolvida significa a utilização do aplicativo por outro coletivo de famílias produtoras. Com isso, é essencial que esse coletivo tenha uma organização mínima já preestabelecida, assegurando que existirão pessoas responsáveis pela gestão ampliada da ferramenta, os usuários com perfil de ‘Coordenador(a)’, responsáveis pelo cadastro e atualização dos produtos, famílias e listas, pela aprovação de novos usuários, entre outros. Para a reaplicação da Tecnologia Social em outro local, é necessário que os usuários possuam dispositivos móveis Android, com versão a partir da 5.0 (Lollipop), com armazenamento suficiente para baixar o aplicativo, com cerca de 12 MB, dado que o Roça é um aplicativo gratuito disponível na loja da Google para dispositivos Android. É essencial também que esses dispositivos estejam conectados à internet para utilizar a maioria das funcionalidades da ferramenta. Além disso, consideramos importante o auxílio dos manuais de uso do Roça, anexados ao final desta inscrição, para garantir a utilização facilitada da ferramenta.

Resultados Alcançados

O principal resultado desse processo relatado é a concretização e materialização da idealização de um sistema de planejamento e controle da produção no app Roça, um aplicativo gratuito e disponível na loja de aplicativos da Google para usuários de aparelhos Android. Em versão atual do Roça, está implementada a etapa intermediária entre plantio e colheita para gestão de listas de produtos para comercialização. Essa funcionalidade, que chamamos de “pré-colheita”, permite que um coordenador do coletivo crie uma lista centralizada, na qual cada família, por meio de sua própria conta no aplicativo, possa cadastrar os produtos disponíveis para colheita e venda. Com essa ferramenta, o coordenador pode exportar as listas preenchidas pelas famílias em formatos de texto, PDF e planilha, além de contar com recursos para gerenciar produtos, listas, famílias, usuários e assentamentos. O sistema permite que diferentes coletivos ou organizações possam utilizar a ferramenta de maneira isolada e independente, e ter auxílio de uso com os manuais tutoriais elaborados. No campo do aprendizado em desenvolvimento de software, foi possível elaborar uma metodologia ágil e participativa, construída de forma colaborativa e adaptada de maneira experimental durante todo o processo. Essa metodologia foi moldada a partir da interação direta com os agentes envolvidos no processo, garantindo que o desenvolvimento do sistema estivesse alinhado às necessidades e práticas do território, assegurando a participação contínua das famílias do coletivo e a adaptação às suas demandas. As demais funcionalidades do sistema estão em desenvolvimento e

implementação, contando com a participação das famílias do Coletivo na concepção, validação e utilização em um processo participativo. Dessa forma, continuamos fazendo o acompanhamento do uso da tecnologia avaliando a necessidade de adaptações e novas funcionalidades de acordo com as demandas e necessidades das famílias agricultoras. Atualmente o Coletivo conta com 20 famílias, envolvendo em torno de 100 pessoas, comercializando para cerca de 1000 pessoas por ano, incluindo as vendas no Armazém do Campo do MST-RJ (site e feira Terra Crioula que ocorre lá), vendas para o PAA e PNAE e Rede Ecológica do RJ.



Locais de Implantação

Endereço:

Assentamento Roseli Nunes, Piraí, RJ

Assentamento Terra da Paz, Piraí, RJ