



Troca de Experiências entre alunos de informática e agricultores familiares durante Visita Técnica às Propriedades Rurais da APOMS

Experience Exchange between IT Students and Family Farmers during a Technical Visit to the Rural Properties of APOMS

ALMEIDA, João Vitor Pereira de¹; SILVA, Naiane Carolina Coimbra da¹; TARABAINÉ, Nassrin Nassim¹; SILVA, Lucineide Rodrigues da¹; Feiden, Alberto²

¹Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, pereira.joao@ufms.br, naiane.coimbra@ufms.br, nassrin.tarabaine@ufms.br, lucineide.silva@ufms.br; ²Embrapa Pantanal e PPGDRS-UNIOESTE, Corumbá, MS, alberto.feiden@embrapa.br

Resumo: Este relato descreve a experiência com um sistema de gestão de propriedades rurais desenvolvido especificamente para agricultores familiares, com foco na organização e no registro sistemático das atividades produtivas. O sistema facilita a coleta e o processamento de informações para a certificação orgânica da propriedade dentro do Sistema Participativo de Garantia. Para promover a adaptação e capacitação, foram realizadas visitas técnicas às propriedades associadas, para treinamentos práticos sobre as funcionalidades essenciais. Os resultados destacaram aprendizados importantes para os alunos e produtores, promovendo melhorias no sistema e fortalecendo a interação entre todos os envolvidos. Esse desenvolvimento ocorre sob a coordenação da Fábrica de Software do Pantanal, um projeto de extensão da UFMS com oito anos de atuação, que oferece soluções tecnológicas ao Campus do Pantanal e à comunidade local.

Palavras-chave: Agroecologia, Certificação orgânica, Sistema Participativo de Garantia, Tecnologia da Informação.

Abstract: This report describes the experience with a rural property management system specifically developed for family farmers, focusing on the organization and systematic recording of productive activities. The system facilitates the collection and processing of information for the organic certification of properties within the Participatory Guarantee System. To promote adaptation and training, technical visits were conducted to the associated properties for practical training on essential functionalities. The results highlighted significant learning for both students and producers, fostering system improvements and strengthening interaction among all participants. This development is coordinated by the Pantanal Software Factory, an eight-year extension project of UFMS, providing technological solutions to the Pantanal Campus and the local community.

Keywords: Agroecology, Information Technology, Organic certification, Participatory Guarantee System.



Contexto

Segundo o Censo Agropecuário do IBGE de 2017, 64.690 estabelecimentos se declararam como produtores orgânicos. Destes 49.330 pertenciam à agricultura familiar e 15.360 não estão classificados como agricultura familiar (IBGE, 2017, Silva, 2024). Porém, em julho de 2017 havia apenas 15.856 unidades produtoras cadastradas no Cadastro Nacional de Produtores Orgânicos (CNPO), com direito a usar o selo SisOrg, que identifica que o produto é certificado pelo Mapa (Vilela, 2019). Esta discrepância entre o número de agricultores que se consideram orgânicos e os que efetivamente conseguem ser cadastrados no SisOrg mostra que a grande maioria dos agricultores, em especial os agricultores familiares encontram fortes barreiras para obterem o acesso à certificação orgânica.

Entre as barreiras colocadas, estão a exigência de uma série de controles, como Plano de Manejo, Cadernos de Campo com controle de épocas de plantio, atividades feitas, insumos utilizados, práticas de manejo e suas épocas de realização, colheitas e vendas realizadas para cada produto. Tudo isso foi planejado se pensando em monoculturas, onde se tem poucas épocas de plantio e poucas atividades por ano, sendo que os controles ocupam poucas linhas nos cadernos de campo e as atividades são concentradas em poucas épocas.

No entanto, a realidade da Agricultura Familiar é completamente diferente, que em geral se caracteriza por policultivos altamente diversificados, chegando a ter 45 produtos diferentes entregues por ano (Feiden et al., 2016). Além do grande número de produtos, muitos deles são de ciclo curto, com plantios quinzenais ou mensais em áreas muito pequenas (canteiros que variam de 1 a 10 m² por plantio), com muitas colheitas ao longo do ano.

Algumas variedades são plantadas em quantidades muito pequenas, como as plantas condimentares e medicinais (manjeriço, menta, hortelã, alfavaca, etc) que são plantadas mais como criadores de biodiversidade que como comerciais, mas que também tem seu potencial de venda de 2 a 5 maços por dia de feira. Além disso, há plantas fora da expectativa de venda normal dos agricultores (picão preto e outras Plantas Alimentícias Não Convencionais espontâneas na horta, frutas nativas não cultivadas como maracujá e jabuticaba do mato). Além disso, os quintais dos agricultores de maneira geral possuem dezenas de frutíferas, com uma ou duas árvores por quintal, que eventualmente podem se tornar comerciáveis. Isso exige o controle de uma enorme quantidade de dados que precisam ser registrados e ficarem disponíveis para os processos de verificação de conformidade, tanto no sistema de certificação por auditoria, como nos sistemas participativos ou por controle social. Acrescente-se a isso o baixo nível de instrução formal dos agricultores, e situações como a relatada por Costa & Feiden (2020) onde a maioria dos agricultores eram ex-analfabetos que fizeram a sua alfabetização durante a realização do projeto.



Diante disso foram apresentadas várias propostas, algumas de caráter extremamente tecnocrático, como reduzir para as 5 variedades mais importantes e eliminar as demais. Essa proposta além de inviabilizar a participação em feiras, onde se exige variedade de produtos oferecidos, também é contraditória com os princípios da agroecologia, que justamente prima pela diversidade para manter o equilíbrio ambiental e manter as funções ecológicas do sistema. Uma alternativa a essa proposta seria manter a diversidade do sistema de produção, mas apenas certificar as espécies mais importantes. Essa proposta cria o problema da produção paralela, com riscos para a família vender inadvertidamente produtos não certificados junto aos orgânicos e fica difícil de fazer a justificativa de ter produtos certificados e não certificados no mesmo talhão.

O estado do Paraná resolveu parcialmente o problema, colocando bolsistas do Programa Pró-orgânico para ajudar os agricultores a preencher os documentos (Hermenegildo et al., 2021). Porém isso criou uma dependência, e já em vários momentos houve a ameaças do corte das bolsas e sem bolsas, esses agricultores teriam dificuldades em continuar e correriam o risco de deixar de serem certificados.

Considerando que a utilização de smartphones está generalizada mesmo entre os agricultores mais pobres, uma alternativa é tentar fazer esses controles exigidos em um sistema informatizado com a inserção dos dados por smartphones, e é justamente essa a proposta que está sendo implantada em um projeto em parceria com a Associação dos Produtores Orgânicos do Mato Grosso do Sul - APOMS, o Laboratório de Informática da UFMS-CPAN e a Embrapa Pantanal.

A elaboração do Sistema está sendo feita por alunos do curso de Sistemas de Informação, que são participantes da Fábrica de Software do Pantanal, um projeto de extensão da UFMS um projeto de extensão da UFMS com oito anos de atuação, que oferece soluções tecnológicas ao Campus do Pantanal e à comunidade local. Todos os alunos são de origem urbana, e sem conhecimento da realidade dos agricultores, por isso encontraram dificuldades em compreender os conceitos e processos para os quais estavam criando rotinas. Por isso foi necessária a realização de seminários conjuntos envolvendo os estudantes e os agricultores, que estão testando o sistema, no meio real das propriedades dos agricultores certificados.

Este relato visa sistematizar o aprendizado dos alunos a partir da troca do conhecimento tradicional dos agricultores com os estudantes, relatado do ponto de vista dos estudantes.

Descrição da Experiência

A fim de realizar a entrega de novas funcionalidades do sistema, bem como o ensino e capacitação dos produtores ao sistema, realizamos visitas às propriedades



associadas à APOMS, especificamente nos municípios Glória de Dourados e do distrito Itamarati, no município de Ponta Porã, estado de Mato Grosso do Sul, contando com a presença de agricultores da região e técnicos da APOMS, durante os dias 30 e 31. Esses encontros seguiram uma abordagem participativa de todos, isto é, integrando agricultores e técnicos da APOMS ao processo do desenvolvimento, refletindo os princípios do Design Participativo (Camargo; Fazani, 2014), em que todos participam diretamente no processo de avaliação e evolução do sistema.

Primeiramente, antes de dar início à apresentação das novas funcionalidades, nos dispomos a realizar um levantamento dos recursos do sistema já entregues anteriormente, com o fim de que estes pudessem acompanhar as novas funções, em consideração por aqueles novos ao sistema, bem como os que não tem feito uso do mesmo há algum tempo. Inclusive, uma das preocupações compartilhadas entre nós como desenvolvedores, seria a falta de uso de alguns do sistema por alguns produtores já percebida por nós, o que poderia vir a prejudicar o desenvolvimento, uma vez que precisamos da perspectiva deles, para que possamos ao máximo atender às suas necessidades.

Durante o processo de criação do software, que se caracteriza pela Programação ou Metodologia Ágil, frequentemente nos encontramos com problemas de simplificação das funcionalidades para melhor uso dos agricultores. Em virtude de todos os integrantes da equipe de desenvolvedores do projeto possuírem uma origem urbana, há uma desconexão das dificuldades vivenciadas pelo agricultor, e apesar da ciência de que é necessário tornar a aplicação clara e objetiva, é difícil conceber sua implementação genuína, uma vez que não interagimos com eles diariamente, pois desenvolvemos as funcionalidades a partir de reuniões já feitas e documentadas, durante um período em que muitos de nós não estávamos no projeto, daí a dificuldade em compreender a importância de cada funcionalidade, bem como colocá-la em prática.

Em preparação para a viagem, nos dispomos a possuir em formato impresso, imagens do sistema, para que, ao distribuir à todos, eles pudessem participar durante a apresentação. A expectativa da maioria de nós, a partir de instruções de orientadores, seria a necessidade de simplificar, contribuir em discussões e ajudar ativamente os produtores, enquanto usavam o sistema.

Ambas as visitas, apesar de suas particularidades, seguiram o mesmo roteiro de apresentação e entrega, a saber, a introdução de todos às novas funcionalidades, por meio da exposição e acompanhamento pelos agricultores, por meio de seus telefones, onde os mesmos participavam das atividades propostas pelos alunos, que eram associadas às novas funções do sistema. A partir dessas interações, dúvidas e sugestões foram adequadamente registradas, bem como o entendimento das dificuldades dos mesmos durante a apresentação. É interessante destacar o interesse e contribuição de todos os que estavam envolvidos no aprendizado do sistema, sejam



agricultores ou técnicos, nos surpreendendo positivamente, o que incentivou um maior desejo de entender suas necessidades e buscar atender ao máximo as suas dúvidas.

Logo, observou-se o desafio enfrentado pelos agricultores no processo de digitalização de suas atividades diárias. Muitos desses agricultores possuem insegurança e receio de cometer erros, por essa razão, muitas das críticas e dúvidas se resumiam no interesse de uma maior simplificação e maior automação do sistema em realizar as suas atividades. Essa situação destaca a importância de desenvolver uma solução que seja acessível e intuitiva, considerando as necessidades e limitações dos usuários. Uma vez que já foi mencionado anteriormente, sobre a nossa inexperiência em tal ambiente, é importante lembrar que ao observar essas dificuldades dos agricultores, nos sentimos motivados a entendê-los melhor e reconsiderar os nossos passos, pensando em como eles usariam a aplicação se estivessem em nosso lugar. É frequente as sugestões de nossa orientadora para sempre descomplicar o software e a partir dessas apresentações, ficou claro para todos nós o peso de suas palavras.

Aliás, é importante ressaltar que muito da contribuição das visitas para o projeto, não veio apenas dos produtores e alunos, mas também dos técnicos da APOMS que além de participarem como ouvintes da apresentação, tinham suas próprias dúvidas, bem como complementaram falas dos alunos e da orientadora, visto que os mesmos possuem maior contato com os agricultores, podendo em muitos dos casos, transmitir informações e recursos complexos em um linguajar mais entendível ao usuário. Foi revigorante para nós alunos, ver que não estávamos sozinhos durante todo esse processo, pois mesmo quando possuímos dificuldades em entender suas dúvidas ou nos comunicar melhor com os agricultores, os técnicos da APOMS estavam ativamente envolvidos, contribuindo grandemente para a discussão. Aliás, é importante ressaltar que algumas das dificuldades possuídas nas apresentações não era apenas a transmissão do conhecimento, mas também a compreensão dos termos usados, seja pelos técnicos ou agricultores, seja da agricultura ou da certificação orgânica.

Ao longo da viagem, grande parte dessa troca de experiência entre nós como alunos e os agricultores não foi apenas nas reuniões, mas também fora dela. Isso acontece, pois após as apresentações, visitávamos as propriedades, conhecendo as culturas plantadas, perguntamos sobre o processo de agricultura deles, e constantemente havia o engajamento em conversas lúdicas e brincadeiras, o que nos ajudou a estar mais confortável no ambiente e participar mais. Além disso, outro ponto importante, é que os técnicos da APOMS também saciavam as nossas dúvidas, muitas vezes inexperientes sobre a agricultura e sobre o dia a dia da agricultura familiar.

Por fim, esse processo colaborativo não visou apenas a adaptação do aplicativo às demandas técnicas de certificação, mas também à promoção de uma maior autonomia e inclusão digital para os agricultores, valorizando o conhecimento que eles têm sobre suas próprias práticas agrícolas, contribuindo para uma troca de



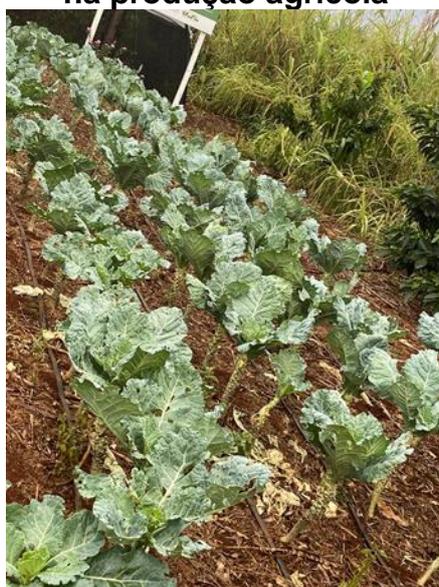
aprendizado entre todos nós, seja alunos, agricultores, técnicos e orientadores do projeto. Dessa forma, o aplicativo se estabelece não apenas uma ferramenta de gestão, mas um recurso acessível que pode ajudar diretamente os agricultores, para que tenham mais controle sobre a organização de suas atividades.

Figura 1. Alunos, agricultores e técnicos durante visita a propriedades rurais, promovendo troca de experiências sobre o uso do sistema



Fonte/Autor: Foto tiradas durante a visita.

Figura 2. Plantação diversificada em uma das propriedades rurais visitadas, demonstrando a aplicação de técnicas sustentáveis e a integração de culturas na produção agrícola



Fonte/Autor: Foto tiradas durante a visita.



Resultados

Primeiramente, o maior aprendizado dessas visitas técnicas foi para nós, como alunos, pois permitiu que pudéssemos entender a realidade dos usuários, em seu ambiente real, onde, como e por que usam o software. O que, pôde contribuir muito mais na futura projeção das funcionalidades, visando uma maior facilidade de seu uso, que é baseado não apenas em nossa imaginação de suas necessidades, mas no entendimento real disso. Garantimos que as interações com os produtores fossem documentadas e o resultado de nossas discussões fossem devidamente planejadas, implementadas, testadas e entregues em futuras visitas.

Além disso, outro fator importante a ser extraído dessa experiência, foi o choque de realidade vivenciado por nós, alunos de Sistemas de Informação, ao observar os produtores e seu cotidiano, não apenas em apresentações, mas em visitas reais às suas propriedades. Pensávamos que íamos de fato, entender melhor o nosso público, do qual desenvolvemos em um lugar distante e urbano, porém adquirimos muito mais conhecimento, não só para o desenvolvimento da aplicação, mas também para que fossemos mais incentivados a atendê-los, uma vez que não visualizamos mentalmente os produtores como antes, tentando compreendê-los, mas também conhecê-los através da exposição, discussão, caminhadas pela propriedade e até mesmo refeições que tivemos, que contribuíram muito para o futuro do sistema e longevidade do projeto, que é o melhor estabelecimento de uma interação real com todas as partes do projeto.

Para nossa surpresa, observamos por parte dos produtores o interesse, visto que ao considerar a árdua rotina de trabalho, pouparam um dia da semana para o estudo do sistema e participaram extensivamente de todas as atividades propostas, o que nos deixou animados para conhecê-los e transmitir adequadamente nosso conhecimento. Além das sugestões e dúvidas que ouvimos e anotamos, onde expressaram as muitas dificuldades na compreensão do sistema, deixaram a reunião com o compromisso de utilizarem a aplicação rotineiramente e entrarem em contato direto com a Fábrica de Software para que solucionem os seus problemas encontrados durante o uso. Logo, não houve apenas o compromisso deles, do envolvimento no sistema, mesmo considerando as suas circunstâncias, mas também a nossa de conversarmos e interagimos diretamente com o fim de enriquecermos o aprendizado contínuo no projeto.

Por fim, novamente, é importante destacar que os técnicos da APOMS se envolveram ativamente nas apresentações, tirando suas próprias dúvidas, bem como contribuindo com o nosso aprendizado sobre as regras de negócio do sistema e design das funcionalidades, visto que alguns de nós não estávamos no início do projeto e não entendamos completamente alguns requisitos e funcionalidades. Além disso, surgiu de maneira espontânea deles, que antes de cada avaliação de uma visita, seja disposto um tempo para apenas tirar dúvidas e capacitar quanto ao uso do sistema, o



que se configura como uma maior necessidade, observado por aqueles envolvidos na criação do projeto, na criação de um ambiente onde os produtores podem aprender e serem motivados a usarem mais a aplicação. Isso foi recebido por todos de maneira positiva, nos inspirando a comprometermos adequadamente com entregas futuras, visto que os agricultores e técnicos estão dispostos a se organizar e contribuir mais no projeto.

Agradecimentos

Agradecemos a todos os agricultores da APOMS, participantes do evento, por terem compartilhado suas experiências conosco e em especial, ao Senhor Moisés José da Silva de Glória de Dourados e Dona Cerli de Fatima Bombarda, do assentamento Itamarati II de Ponta Porã pela acolhida e calorosa recepção em suas propriedades.

Referências

CAMARGO, Liriane Soares de Araújo; FAZANI, Alex Jose. Explorando o Design Participativo como Prática de Desenvolvimento de Sistemas de Informação. InCID: **Revista de Ciência da Informação e Documentação**, Ribeirão Preto, Brasil, v. 5, n. 1, p. 138–150, 2014.

COSTA, Edgar Aparecido da; FEIDEN, Alberto. **Desdobramentos da transição agroecológica do assentamento rural 72, em Ladário/MS**. CEPAL, Santiago, 2020. Disponível em: <https://archivo.cepal.org/pdfs/bigpushambiental/Caso86-TransicaoAgroecologicadoAssentamentoRural72.pdf> , acesso em 12 de novembro de 2024.

FEIDEN, Alberto; JUNG, Leandro Henrique; SILVA, Márcio da; COSTA, Edgar Aparecido da. Levantamento Participativo da Produção de Hortaliças no Assentamento 72, município de Ladário-MS, colhidas e vendidas pelo Grupo Bem Estar no ano de 2015. **Cadernos de Agroecologia**, v. 11, n. 2, 2016.

HERMENEGILDO, Wanderley; NAVARRO, João Roberto; MARECO, Petrucio de Souza; ROVEDA, Luís Fernando; BUENO, Rayane Silva; FIGUEIREDO, Josiane Aparecida Gomes. Paraná Mais Orgânico, certificando unidades e influenciando pensamentos. **Raei**, Paranaguá, v. 3, n. 1, p. 60-65, 2021.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Sistema IBGE de Recuperação Automática. **Censo Agropecuário 2017**: Resultados definitivos. Rio de Janeiro: IBGE. 2019.