



Organização das Nações
Unidas para a Alimentação
e a Agricultura



AGÊNCIA
BRASILEIRA DE
COOPERAÇÃO
MINISTÉRIO DAS RELAÇÕES
EXTERIORES

MINISTÉRIO DAS
RELAÇÕES
EXTERIORES



GOVERNO FEDERAL
BRASIL
UNIÃO E RECONSTRUÇÃO



A construção de uma Assistência Técnica e Extensão Rural digital

inclusiva e participativa na agricultura familiar algodoeira

Reflexões e relatos de vivências em países da América Latina

A construção de uma Assistência Técnica e Extensão Rural digital

inclusiva e participativa na agricultura familiar algodoeira

Reflexões e relatos de vivências em países da América Latina

Publicado por
Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura (FAO)
e
Agência Brasileira de Cooperação do Ministério das Relações Exteriores (ABC/MRE)
Santiago, 2024

Citação obrigatória:

FAO e ABC/MRE. 2024. *A construção de uma Assistência Técnica e Extensão Rural digital inclusiva e participativa na agricultura familiar algodoeira. Reflexões de relatos e vivências da América Latina*. Santiago. <https://doi.org/10.4060/cd1716pt>

As designações usadas e a apresentação do material neste produto de informação não implicam a expressão de qualquer opinião por parte da Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura (FAO) e da Agência Brasileira de Cooperação do Ministério das Relações Exteriores (ABC/MRE) sobre o status legal, ou de desenvolvimento de qualquer país, território, cidade, área, ou sobre suas autoridades competentes, ou relativas à delimitação de suas fronteiras ou limites. A menção de empresas específicas ou produtos de fabricantes que tenham sido ou não patenteados, não implica que estas tenham o endosso, ou recomendação da FAO e da ABC/MRE, em detrimento de outras de natureza similar que não tenham sido mencionadas.

© FAO e ABC/MRE, 2024



Alguns direitos reservados. Este trabalho é oferecido sob a licença Creative Commons Atribuição-NãoComercial-CompartilhaIgual 3.0 IGO (CC BY-NC-SA 3.0 IGO; <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/igo/legalcode>).

De acordo com os termos desta licença, este trabalho poderá ser copiado, redistribuído e adaptado para fins não comerciais, desde que o trabalho seja devidamente citado. Em qualquer uso do trabalho, não deverá haver qualquer sugestão de que a FAO endosse qualquer organização, produto ou serviço específico. Não é permitido o uso do logotipo da FAO. Se o trabalho for adaptado, esse deverá estar sob a mesma licença, ou outra equivalente da Creative Commons. Se o trabalho for traduzido, a tradução deverá incluir, juntamente com a citação obrigatória, o seguinte aviso: “Esta tradução não foi realizada pela Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura (FAO). A FAO não é responsável pelo conteúdo ou fidelidade da tradução. A versão [na Língua] original será a versão oficial.

Os litígios decorrentes da licença e não resolvidos amigavelmente serão solucionados por mediação e arbitragem, de acordo com o Artigo 8 da licença, salvo disposições em contrário expressas neste documento. As regras de mediação a serem aplicadas serão as da Organização Mundial da Propriedade Intelectual <http://www.wipo.int/amc/en/mediation/rules> e qualquer arbitragem deverá estar em conformidade com as Regras de Arbitragem da Comissão das Nações Unidas para o Direito Comercial Internacional (UNCITRAL).

Materiais de terceiros. Os usuários que reutilizem os materiais deste trabalho que tenham sido atribuídos a terceiros, tais como tabelas, ilustrações ou imagens, serão os responsáveis em determinar se uma autorização para tal reutilização é necessária e em obter a autorização do detentor dos direitos autorais. As possíveis demandas resultantes da violação de qualquer parte do trabalho que pertença a terceiros serão responsabilidade exclusiva do usuário.

Vendas, direitos e licenciamento. Os produtos de informação da FAO encontram-se no site da FAO (www.fao.org/publications). Podem ser adquiridos em: publications-sales@fao.org. Pedidos para uso comercial devem ser encaminhados para: www.fao.org/contact-us/licence-request. Envie consultas sobre direitos e licenciamento para: copyright@fao.org

Foto da capa: ©FAO

Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura (FAO)

Escritório Regional para a América Latina e o Caribe

Governo do Brasil

Agência Brasileira de Cooperação do Ministério das Relações Exteriores (ABC/MRE)

Programa de Cooperação Internacional Brasil-FAO

Projeto +Algodão

Supervisão técnica: Emmanuel Salgado Funes e Luís Fernando Soares Zuin

Supervisão geral: Adriana Gregolin

Projeto gráfico: Erikson Aponte

Supervisão de comunicação ABC/MRE: Janaína Plessman e Cláudia Caçador

Supervisão gráfica: Palova Brito

Sumário

Acrônimos	V
Prefácio	V1
Capítulo 1 - O projeto +Algodão: resgate histórico e principais resultados	1
Capítulo 2 - Bases metodológicas para uma ATER Digital participativa na agricultura familiar	4
Capítulo 3 - Relatos das vivências do projeto +Algodão no ambiente digital de comunicação rural	10
Capítulo 4 – Reflexões a partir do que foi implementado: caminhos para potencializar a inovação a partir da ATER digital	31
Capítulo 5 – Sugestões para uma ATER Digital participativa para a agricultura familiar algodoeira na América Latina	34
Bibliografia	37

Acrônimos e abreviaturas

ABC/MRE - Agência Brasileira de Cooperação do Ministérios das Relações Exteriores

ADCER - Ambientes Digitais de Comunicação para o Ensino em Rede

AMUCONT - Associação de Mulheres Comunitárias de Tosagua

ATER - Assistência Técnica e Extensão Rural

CPD - Comunicação para o Desenvolvimento

CSST - Cooperação Sul-Sul Trilateral

DEA/MAG - Diretoria de Educação Agropecuária do Ministério da Agricultura e Pecuária do Paraguai

EMBRAPA - Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária

EMPAER-PB - Empresa Paraibana de Pesquisa, Extensão Rural e Regularização Fundiária

FAO - Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura

FAOBO - Representação da FAO no Estado Plurinacional da Bolívia

FAOBRA - Representação da FAO no Brasil

FAOCO - Representação da FAO na Colômbia

FAOEC - Representação da FAO no Equador

FAOPY - Representação da FAO no Paraguai

FAORLC - Escritório Regional da FAO para a América Latina e o Caribe

INIAP - Instituto Nacional de Pesquisas Agropecuárias do Equador

INTA - Instituto Nacional de Tecnologia Agropecuária da Argentina

MinAgricultura - Ministério da Agricultura e Desenvolvimento Rural da Colômbia

MAG - Ministério da Agricultura e Pecuária do Paraguai

ODS - Objetivos de Desenvolvimento Sustentável

ONU - Organização das Nações Unidas

PNATER - Política Nacional de Assistência Técnica e Extensão Rural

SAN - Segurança Alimentar e Nutricional

TIC - Tecnologia da Informação e Comunicação

UNESCO - Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura

UFSM - Universidade Federal de Santa Maria

USP - Universidade de São Paulo

UTD - Unidade Técnica Demonstrativa

VOIP - Voz sobre protocolo de Internet

Prefácio

Luiz Carlos Beduschi

Oficial de Políticas em Desenvolvimento Territorial da FAO
Escritório Regional da FAO para a América Latina e o Caribe

Num futuro próximo espera-se que a pandemia da COVID-19 seja conhecida como um evento histórico que, ao mesmo tempo em que ceifou milhões de vidas e estancou o crescimento econômico, antecipou uma série de tendências sociais, econômicas e tecnológicas que já vinham despontando nos territórios rurais na América Latina e no mundo. Uma dessas tendências diz respeito ao desenvolvimento de serviços de Assistência Técnica e Extensão Rural (ATER) que utilizam os ambientes digitais de comunicação em rede para interagir com as pessoas que vivem e trabalham no campo e ao longo dos sistemas agroalimentares.

A crise da COVID-19, com os seus protocolos de distanciamento social, acelerou a digitalização dos processos relacionados à produção, assistência técnica e comercialização. Este novo ambiente interacional entre as pessoas e organizações que trabalham e vivem no campo favoreceu a transformação digital, pelo emprego de tecnologias e processos inovadores que, até antes da pandemia, estavam em fase de testes com vistas à adoção a médio e longo prazos, tais como ferramentas de comunicação para os serviços de extensão rural e monitoramento remoto de campo em áreas com menos acesso e conectividade à Internet. Neste sentido, a pandemia de COVID-19 foi um catalisador para a oferta diferenciada de serviços ATER pelo uso de ferramentas e ambientes digitais de comunicação.

Esta nova dinâmica de serviços se dá em um ambiente marcado pela baixa oferta e precariedade dos serviços públicos de ATER, limitada infraestrutura (entre elas aquelas vinculadas à conectividade digital), baixa disponibilidade de pessoal especializado, precária renda dos agricultores, que dificulta e/ou inviabiliza a contratação de serviços, além de problemas logísticos para se chegar às propriedades rurais.

É amplamente aceito que as inovações digitais podem melhorar os processos produtivos e promover uma produção diversificada, mais eficiente, sustentável e lucrativa. A agricultura e extensão rural digitais favorecem a participação rural, podem reduzir o uso de insumos, ajudam a otimizar a produtividade e a competitividade, facilitam a cooperação de agricultor para agricultor e também os conecta diretamente com os consumidores de seus produtos (CEPAL, FAO e HICA, 2019).

Neste contexto, a expansão da cobertura e comunicação à distância é fundamental, não para substituir diretamente os agentes de ATER presencial no campo, mas para complementar e/ou ressignificar sua atuação, como uma alternativa para melhorar sua eficácia e a eficiência e expandir as formas das relações com as pessoas nas áreas rurais. No mundo atual, são os próprios sistemas de ATER que estão desafiados a se reinventar, de modo a dar respostas mais assertivas às novas demandas que emergem no mundo rural, e as novas tecnologias digitais são, seguramente, parte fundamental deste processo.

O tema de conectividade, especialmente no rural, é um desafio enfrentado por todos os países da região. O aumento da conectividade permitiria ao setor agrícola um enorme progresso na oferta e internalização de novas tecnologias nos territórios rurais, contribuindo para aumentar a produtividade dos cultivos e também proporcionar maior acesso a serviços como educação e saúde nos territórios rurais. O uso das Tecnologias da Comunicação e Informação (TIC) pode favorecer maior transparência nas cadeias produtivas, com estabelecimento de preços mais justos para os produtores e consumidores. Os ambientes de comunicação digitais também apresentam um elevado potencial de incorporar e empoderar as mulheres e jovens nos processos produtivos, promovendo um desenvolvimento territorial mais justo e igualitário. Para isso, além de ampliar a conectividade, é fundamental ampliar a “alfabetização digital” e democratizar o acesso e uso dessas tecnologias.

Quando estão presentes as condições básicas para o uso de tecnologias digitais elas contribuem de modo decisivo para a transformação digital do setor agroalimentar. Por isso não é demais afirmar que o acesso à internet hoje é tão importante para as áreas rurais quanto foi, num passado não muito distante, o acesso à energia elétrica e aos caminhos rurais.

No âmbito das Nações Unidas, consideramos a digitalização na agricultura um fator-chave para o desenvolvimento rural sustentável, a recuperação econômica e a realização dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS). Esta é a orientação também da Agenda Digital para a América Latina e o Caribe (ELAC, 2020), que está orientada a fomentar a inclusão, digitalização da produção, desenvolvimento de habilidades digitais (técnicos, agricultores e familiares) e estabelece uma estrutura de governança que incentiva a colaboração entre os países.

Para a FAO (2020), a digitalização, junto com o uso mais intensivo de análise de dados e novos modelos de governança, é um acelerador da necessária transformação inclusiva e sustentável dos sistemas agroalimentares.

Pelo exposto anteriormente é que o projeto Algodão, fruto de um acordo de cooperação estabelecido entre a Agência Brasileira de Cooperação do Ministério das Relações Exteriores (ABC/MRE) e a Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura (FAO), orientou parte significativa de seus esforços para acelerar a agenda de digitalização dos serviços de ATER.

Nesta publicação, são apresentados alguns dos caminhos que as organizações que oferecem serviços de assistência técnica no meio rural vêm trilhando para se reinventar. São vivências de distintos contextos, todos desafiadores, que mostram a emergência de novas ferramentas, metodologias e técnicas que se amparam na utilização mais intensa das novidades tecnológicas para contribuir a transformações que acelerem a transição a sistemas agroalimentares mais eficientes, inclusivos, sustentáveis e resilientes na região da América Latina e Caribe.



Capítulo 1

O projeto +Algodão: resgate histórico e principais resultados

Jefferson Ferreira, EMPAER-PB

Adriana Calderan Gregolin, FAO

Emmanuel Salgado Funes, FAO

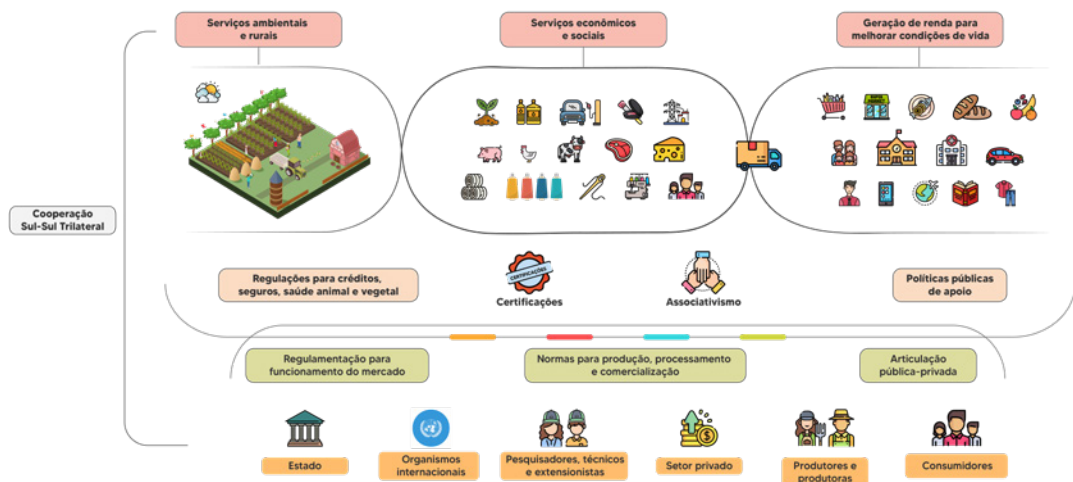
Ingrid Zabaleta, FAO

Como consequência da transformação do setor algodoeiro nas últimas décadas houve uma redução da área plantada pela agricultura familiar e, consequentemente, o empobrecimento de inúmeros territórios que tinham na produção de algodão sua principal fonte de renda. A agricultura familiar algodoeira enfrenta múltiplos desafios para a sua sobrevivência relacionado à baixa produtividade, elevados custos de produção, acesso limitado às tecnologias e inovações para a mecanização em pequenas áreas, precário acesso a assistência técnica, extensão rural, entre outros fatores que afetam a produção, com impacto negativo em toda a cadeia de valor do algodão.

Neste sentido, no ano 2012, o governo brasileiro por meio da Agência Brasileira de Cooperação do Ministério das Relações Exteriores (ABC/MRE), estabeleceu um acordo com a Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura (FAO) para a implementação do projeto +Algodão.

Este projeto possui o objetivo de fortalecer o setor algodoeiro latino-americano por meio da Cooperação Sul-Sul Trilateral (CSST), com foco no compartilhamento de ações para o desenvolvimento sustentável e competitivo do setor e uma articulação completa do sistema agrotêxtil (Figura 1). As instituições públicas, governamentais e do terceiro setor buscam o fortalecimento do setor algodoeiro da agricultura familiar através da ampliação das capacidades institucionais e técnicas dos países parceiros. A base da cooperação está no intercâmbio de conhecimentos e experiências exitosas no âmbito produtivo, tecnológico, associativo e de acesso a mercados para o algodão (ABC, 2021; FAO, 2015).

Figura 1 - Sistema agrotêxtil



Fonte: elaboração própria

Neste marco, ao longo dos últimos oito anos, por intermédio da CSST, o projeto +Algodão vem desenvolvendo ações conjuntas com mais de 100 organizações privadas e governamentais, para que o setor algodoeiro tenha uma oferta inclusiva de Assistência Técnica e Extensão Rural (ATER) nos territórios rurais, em articulação com a pesquisa. Estes serviços são importantes para os agricultores assistidos por este projeto, considerando que pelo menos 80 % da produção do algodão provém da agricultura familiar, com exceção de países como México e Brasil.

Desde o seu início o projeto +Algodão organizou suas ações em torno de quatro eixos conceituais principais que direcionaram as ações de desenvolvimento rural nos territórios (Figura 2). Sob estas diretrizes, o projeto alcançou resultados em diferentes áreas, treinando mais de 14 000 agricultores, jovens e artesãs, e 2 200 técnicos nos países parceiros.

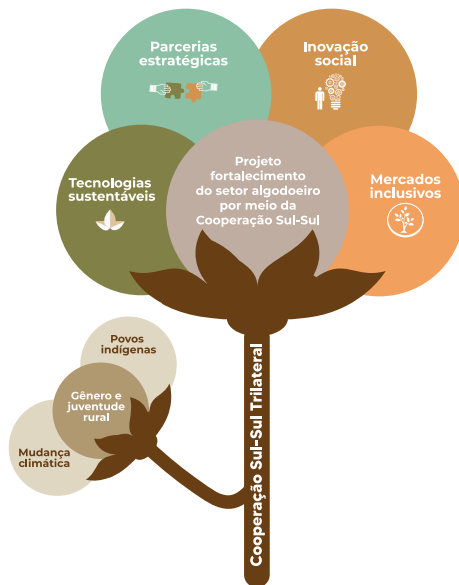
No nível produtivo, foi alcançado um aumento de 40 % na renda e uma redução de 40 % no uso de pesticidas. Também promoveu o uso de novas tecnologias e máquinas como colheitadeiras e colhedoras de mochilas adaptadas à agricultura familiar, máquinas de descaroçar, infraestrutura de irrigação, entre outras.

Tudo isso sob uma abordagem de cooperação público-privada, e o estabelecimento de acordos comerciais, políticas públicas e continuidade de ações através de planos nacionais de desenvolvimento do algodão, como no Paraguai, Peru, Estado Plurinacional da Bolívia e Colômbia. Para a obtenção destes resultados e a adoção destas inovações as metodologias específicas de ATER, atuam como foco central para o desenvolvimento dos trabalhos e desde a perspectiva de encontrar respostas participativas aos desafios e dificuldades enfrentados na produção do algodão da agricultura familiar.

Uma das soluções encontradas foi uma ação de ATER contemplando a implementação de boas práticas agrícolas, numa perspectiva sistêmica, onde se buscou consorciar vários tipos de culturas, incrementando a renda e segurança alimentar e nutricional nas propriedades; esse modelo implementado pelo

projeto tomou como referência o modelo brasileiro orientado pela Política Nacional de Assistência Técnica e Extensão Rural (PNATER), adaptando-o aos contextos nacionais específicos dos países parceiros do projeto, complementando-o com a experiência da FAO, das instituições contrapartes dos países e produtores rurais envolvidos no projeto.

Figura 2 – Eixos conceituais projeto +Algodão



Fonte: elaboração própria

Neste sentido, o projeto +Algodão facilitou a incorporação de inovações e soluções tecnológicas mediante serviços de ATER para desafios como: a monocultura do algodão; o baixo teor de matéria orgânica nos solos; alto uso de sementes importadas e de baixa resposta em produtividade; fertilização inadequada; débil controle de pragas; entre outras dificuldades. Foi utilizado nesses encontros a campo com os técnicos, agricultores e seus familiares uma série de metodologias de ATER de caráter participativo que incluem: diagnósticos e avaliações; dias de campo de algodão; instalação de Unidades Técnicas Demonstrativas (UTD); reuniões; visitas de campo; entre outras. Associado às técnicas e métodos de ensino-aprendizagem foi adotada uma estratégia que contemplou o desenvolvimento de cursos específicos: de ensino presencial e à distância; missões técnicas entre os países sócios da cooperação e com Brasil; escolas de campo de agricultores; informação e comunicação; e produção de material de apoio para profissionais da pesquisa e extensão e para agricultores.

Com o início da pandemia gerada pela pandemia de COVID-19, as ações de ATER presenciais foram impactadas, o que requereu da coordenação do projeto +Algodão reorganizar este trabalho.

As equipes dos projetos nos países como Peru, Paraguai, Estado Plurinacional da Bolívia, Equador, e Colômbia, incluíram em suas rotinas de trabalho o uso de ferramentas digitais de comunicação, visando garantir a oferta de informações e conhecimentos sobre o algodão para as famílias produtoras.

Ao longo deste livro o leitor irá visualizar as bases metodológicas da ATER digital participativa, assim como a experiência em campo do projeto +Algodão nos diferentes países parceiros, na implementação de um enfoque e ferramentas de suas ações pedagógicas de ATER em ambientes digitais de comunicação. Como uma resposta aos desafios e oportunidades impostos pela pandemia de COVID-19 no desenvolvimento sustentável do setor algodoeiro e do rural na América Latina. O ambiente digital de comunicação une as ações pedagógicas remotas (realizadas nos ambientes virtuais) e presenciais nos territórios rurais entre as pessoas que vivem e trabalham nele. Nos processos de ensino-aprendizado da ATER Digital participativa não há uma separação entre remoto e presencial, em momentos síncronos ou assíncronos, mas sim uma continuidade e complementariedade entre eles (Lopes, Zuin e Oliveira, 2022; Zuin *et al.*, 2022).



Capítulo 2

Bases metodológicas pedagógicas para uma
ATER digital participativa para o
projeto +Algodão

Luís Fernando Soares Zuin, USP

Adriana Calderan Gregolin, FAO

Em 1983, Paulo Freire (2021) já relatava que o uso de aparelhos eletrônicos, na época a principal deles era a televisão, poderiam promover uma série de novas possibilidades de encaminhamentos pedagógicos para serem usados nos processos de ensino-aprendizagem dos alunos nas escolas brasileiras. Ele observou que apresentar um tema por meio de um filme durante a aula apresentava um potencial positivo de alargar e aprofundar os caminhos cognitivos nos alunos. Para o autor, a tecnologia em si não poderia ser considerada boa ou ruim, mas o seu uso alunos e professores nas aulas é que iria definir a sua natureza dialógica e importância no ensino. A escola não poderia ter receio de mudar a sua forma de educar, em muitos casos estagnada no tempo, sempre cumprindo da mesma maneira o seu papel social de acúmulo de conhecimento, sem uma análise crítica dos conteúdos pelo educador e educando.

Ao levar este pensamento de Paulo Freire para os territórios rurais podemos formular dois questionamentos basilares. O primeiro: por que as metodologias pedagógicas presentes nos serviços de ATER (Assistência Técnica e Extensão Rural) também não podem mudar? O segundo: por que não podemos inserir conjuntos de aparelhos eletrônicos no desenvolvimento de novos caminhos cognitivos no campo? Desenvolvendo caminhos e ambientes digitais de ensino-aprendizagem nas inúmeras relações as quais já ocorrem todos os dias no campo, entre extensionistas rurais, agricultores e suas famílias, por meio de aplicativos de mensagens eletrônicas e seus aparelhos eletrônicos (telefones celulares, computadores e tablets). Por meio da reflexão destas perguntas, iremos neste capítulo ofertar conjuntos de novos caminhos pedagógicos para o emprego de uma metodologia de comunicação de ATER digital participativa nos territórios rurais.

De forma ampla cabe ao técnico-educador incorporar em suas práticas pedagógicas conjuntos de metodologias que levem a um ensino dialógico nos territórios rurais, inclusive nos ambientes digitais de comunicação. Como indicado por Paulo Freire, os técnicos-educadores não podem possuir o receio de introduzir em seus procedimentos de ensino-aprendizagem, as inúmeras possibilidades que a ATER digital oferece para a educação nos territórios rurais. Caminhos comunicacionais que são fundamentais para o ensino, independente do momento do encontro (presencial ou remoto) utilizado pelo educador. A comunicação no contexto de uma ATER digital que seja participativa, deve ser uma atividade transformadora e dialógica no campo. Ela não pode ser apenas um caminho para comunicar algo para alguém, uma busca pela simples transferência de dados e informações para o agricultor, envolvidos em um ambiente de ensino que nos remete a uma educação bancária (Freire, 1987). Esta é a principal armadilha que o extensionista rural pode cair caso venha a desenvolver e utilizar o ambiente digital apenas para um ensino com viés monológico (imposição de uma só voz, a dele). Uma educação baseada no difusionismo tecnicista, construída através de relações hierárquicas com os agricultores. Por outro lado, a todo momento a educação deve procurar a concretização de um olhar crítico tanto do educando como do educador, sobre todos os elementos que compõem a vida no campo. Esses interlocutores procuram realizar a atividade constante de pensar e repensar a prática educativa e os elementos que a compõem no contexto da sua produção rural. Sem esse olhar crítico não será possível a concretização nos territórios rurais das metas presentes nos 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS).

Há alguns anos os processos de ensino-aprendizagem em Ambientes Digitais de Comunicação para o Ensino em Rede (ADCER) (Moreira *et al.*, 2020; Zuin *et al.*, 2022) já são uma realidade nos serviços de ATER nos territórios rurais da América Latina, apesar de suas limitações quanto a forma, conteúdo e conectividade. Estes caminhos pedagógicos via ADCER não se resumem a um olhar computacional das suas interações. A ATER digital não se constitui pelo simples emprego de hardwares e softwares nas relações na vida e trabalho das pessoas no campo. Ela é muito mais ampla e profunda e pode ter início no momento em que um agricultor visualiza nas suas redes sociais e aplicativos de mensagens novas formas de manejo para seus processos produtivos, por meio de telefones celulares ou computadores. A ATER digital não é apenas um suporte para a digitalização da Agropecuária 4.0, que está surgindo nos territórios rurais. Pensar dessa forma é deixar de lado todo o seu potencial pedagógico que esses ambientes interacionais possuem, não apenas para o produtor rural, mas também para as suas famílias. Os ADCER no campo podem apresentar uma ampla variedade de formatos comunicativos em que os técnicos-educadores e agricultores acessam, de forma remota ou presencial, em momentos síncronos e assíncronos.

O olhar da educação no ADCER no campo deve ser mais abrangente possível, envolvendo todo tipo de relação que pode ocorrer entre atores humanos (pessoas que vivem e trabalham no campo) e não-humanos (hardwares, softwares e web), sendo esses dois atores afetados de forma conjunta durante os processos de ensino-aprendizagem (Moreira e Horta, 2020). Um exemplo simples de educação digital no campo é quando um extensionista rural exhibe para o agricultor uma foto de uma doença da cultura do algodão, pela tela do seu telefone celular, computador ou tablete, de maneira presencial ou remota a sua propriedade. Atualmente, alguns educadores (Moreira e Horta, 2020) afirmam que todo processo educativo, por meio de seus métodos didáticos e conteúdo, em algum momento irá passar pelo ADCER.

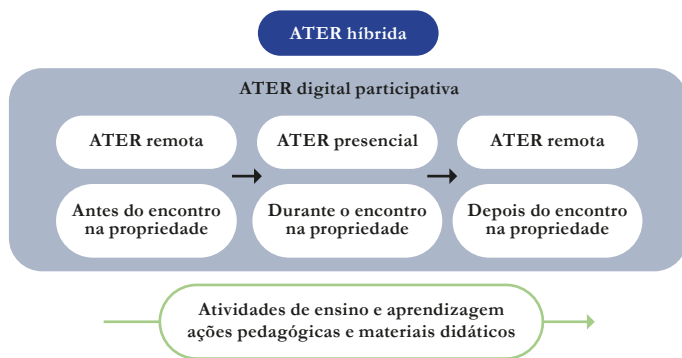
A ATER digital participativa apresenta elementos interacionais de um ambiente educativo híbrido, entre extensionista rural e os agricultores, quando são relacionados alguns dos seus pressupostos e elementos constitutivos, como: a presença física ou remota do técnico no campo; os caminhos comunicacionais (digitais ou analógicos) utilizados pelos interlocutores; simultaneidade ou não no tempo (síncrono ou assíncrono) do encontro das pessoas. A intercambialidade entre esses elementos e pressupostos é que irá definir como serão as relações pedagógicas no campo entre técnico-educador e agricultor. Atualmente, os extensionistas rurais já estão vivenciando em suas rotinas de trabalho com os agricultores várias formas de interações por meio de uma ATER híbrida (Lopes, Zuin e Oliveira, 2022; Zuin *et al.*, 2022).

Como pode ser observado na Figura 3 a ATER híbrida é composta pelo conjunto de interações que ocorrem entre extensionista rural e as pessoas que vivem e trabalham no campo, em todos os aspectos que permeiam as suas vidas, não apenas aqueles relacionados aos elementos produtivos de suas culturas e criações de animais. As interações entre atores humanos e não-humanos, no processo de ensino-aprendizagem no campo podem ocorrer de várias formas e combinações. Um exemplo desses possíveis encontros entre essas pessoas é a forma remota, antes ou depois, de um encontro presencial entre eles no campo.

Num momento anterior ao encontro físico na propriedade com o agricultor, o extensionista rural pode enviar uma informação preparatória, via ambiente digital na web, combinando como será realizada de forma presencial uma determinada atividade na sua propriedade. Atualmente, o envio de mensagens pela web pode ocorrer via redes sociais, aplicativos de mensagem eletrônica (ex. WhatsApp ou Telegram) ou email. Neste caso o tempo compartilhado no encontro remoto será assíncrono. Em outro tipo de encontro, quando ambos estiverem se comunicando por meio de uma videochamada, ao mesmo tempo de maneira síncrona, apesar de estarem a distância de um espaço físico comum, tanto educador e educando se fariam presentes no mesmo ambiente interacional digital nesse aplicativo.

A forma analógica de comunicação pode ser exemplificada pelo preenchimento do extensionista rural de um formulário nos territórios rurais numa folha de papel, recolhendo junto aos agricultores os conjuntos de respostas. O mesmo documento, utilizado no mesmo momento presencial, entre os interlocutores, mas quando os questionamentos e respostas se encontram em um tablet, os sujeitos estarão transitando num ambiente digital. Quando combinadas as várias formas, tempos e caminhos da comunicação entre técnico e agricultor, pode ser visualizado o potencial pedagógico que a ATER digital oferece para os educadores e educandos no campo. Não apenas para serem trabalhados assuntos relacionados à produção agropecuária, mas que também envolvem outros aspectos da vida das pessoas nesses lugares, como: a busca pela saúde; igualdade de gênero; equidade social; mas entre outros temas presentes nas 17 ODS da ONU.

Figura 3 - Caminhos comunicacionais da ATER híbrida



Fonte: Zuin et al. ATER digital participativa: metodologia pedagógica e exemplos de aplicação. Campina Grande, EDUEPB.

A ATER Digital participativa (Zuin *et al.*, 2022) pode ser constituída por quatro dimensões, quando é analisada pelos caminhos que permeiam os processos de ensino-aprendizagem nos territórios rurais, seriam elas: inclusão; tecnológica; internacional; e pedagógica.

A primeira dimensão, a inclusão, diz respeito ao nível de conhecimento e habilidade que os interlocutores possuem em interagir nos ambientes digitais de comunicação (ex. redes sociais e aplicativos de mensagem eletrônica), bem como os aparelhos eletrônicos que dão suporte, como por exemplo: telefones celulares; computadores; tablets; e outros dispositivos. A habilidade e amplitude de utilizar os dispositivos eletrônicos também se refere ao grau de escolaridade que as pessoas possuem, mas não é um impeditivo para o seu uso. Esses elementos podem ser analisados de forma separada ou conjunta no ambiente digital de ensino. Uma pessoa que seja analfabeta, mas que possui um bom grau de letramento digital, poderá facilmente se comunicar pelos aplicativos de mensagem eletrônica, como WhatsApp. Neste ambiente comunicacional ela irá interagir por meio de um conjunto de mídias como: fotos, vídeos, mensagens de voz, figuras e emoticons. Somente pelo texto escrito que não haverá entendimento dos conteúdos da comunicação, impossibilitando de interpretar o seu conteúdo.

A segunda dimensão, a interacional, seria ao ato de verificar no interlocutor um conjunto de informações relacionadas a alguns caminhos constitutivos das mensagens, como: às formas que os interlocutores constroem suas mensagens eletrônicas usadas no aplicativo (ex. voz, texto, vídeos e figuras); os locais e momentos dos encontros no ambiente digital (ex. remoto, presencial, síncrono, assíncrono etc.); e a qualidade e profundidade das relações entre educador e educando. O educador, sendo o extensionista rural, ao conhecer esses elementos constitutivos dessa dimensão, poderá selecionar os conteúdos que serão trabalhados e planejar quais os materiais didáticos e suas ações pedagógicas que irão utilizar.

A terceira dimensão, a tecnológica, seria o extensionista rural identificar o grau de avanço tecnológico da comunicação via digital que possuem as pessoas nos territórios rurais em que atua. O extensionista rural deverá identificar quais são os dispositivos eletrônicos, como aparelhos de telefone celular, computadores, tablets, entre outros, que o agricultor emprega para se comunicar dentro e fora da sua propriedade. Nesta dimensão, o técnico-educador também irá buscar saber a qualidade da rede de internet que o educando interage nos meios rurais e urbanos.

No caso de se utilizar algum material didático (ex. vídeos, figuras e gravações de voz) este planejamento diz respeito ao tipo e tamanho de mídia que o agricultor conseguirá se relacionar do ponto de vista técnico no seu aparelho de telefone celular, ou em outros dispositivos.

A última dimensão que constitui a ATER digital participativa é a pedagógica, nela irão ser desenvolvidos os múltiplos caminhos de ensino e aprendizagem voltados para os ambientes digitais de educação que irão percorrer as redes dos produtores rurais. Durante o desenvolvimento de confecção dos seus métodos de ensino-aprendizagem o técnico irá usar as informações recolhidas nos diagnósticos das três dimensões anteriores (inclusão, interacional e tecnológica) que resultará: na qualidade de entendimento das TIC utilizadas no campo; as suas formas e conteúdos dos materiais didáticos; a profundidade das relações entre o educador e educando; e qual o momento e tipo de encontro que ocorrerá as interações pedagógicas; entre outros elementos.

De forma pragmática, todas essas dimensões podem ser desdobradas em um conjunto de 13 questionamentos (Zuin *et al.*, 2022), os quais irão constituir um diagnóstico utilizado para determinar qual a ATER digital participativa, suas ações pedagógicas e materiais didáticos, que serão desenvolvidas pelo extensionista rural junto e com os agricultores e suas famílias.

A) Em qual local o agricultor e seus familiares acessam a internet?

Diagnóstico: o extensionista deve observar onde o agricultor costuma acessar à internet, que pode ocorrer dentro e fora da sua propriedade, como em casa de vizinhos, parentes e outros locais como em prédios de instituições na cidade.

B) Quem são os usuários do dispositivo eletrônico de comuni a família do agricultor?

Diagnóstico: o técnico busca identificar quem da família do agricultor é o usuário mais frequente do dispositivo de comunicação, que pode ser o aparelho telefônico do tipo celular; computadores, tablets, etc. Pois é comum em algumas famílias que o aparelho seja usado de forma mais intensa pelos filhos ou netos dos agricultores. Neste caso, eles se tornam os mediadores das informações recebidas nos ambientes virtuais de aprendizado para os demais integrantes da família.

C) Qual a qualidade do sinal de internet na casa do agricultor no campo?

Diagnóstico: o extensionista rural deverá conhecer de forma mais detalhada a qualidade do serviço de internet nos locais onde o agricultor costuma acessar esse serviço (dentro e fora do seu território rural). Para que possa escolher e interagir de forma satisfatória por meio de seus materiais didáticos (ex. textos, voz, vídeos e figuras) desenvolvidos e ofertados ao produtor rural e sua família.

D) Qual é o plano de dados da operadora de telefonia do agricultor?

Diagnóstico: é importante conhecer o plano de dados contratado pelo agricultor junto a sua operadora de telefonia, em alguns contratos de planos pré-pagos se torna impraticável disponibilizar para os agricultores alguns materiais didáticos como os vídeos. Pois algumas operadoras de telefonia podem cobrar a visualização de algumas mídias, como vídeos e fotos, mesmo se forem enviadas pelas redes sociais e aplicativos de mensagens.

E) Qual é o modelo de aparelho celular que possui o agricultor?

Diagnóstico: saber a geração do modelo do aparelho de telefone celular das pessoas que vivem no campo é fundamental para que ocorram as interações dos materiais didáticos via aplicativos entre extensionista rural e agricultores. Modelos de aparelhos de segunda geração dificilmente irão proporcionar uma interação satisfatória do educando com os materiais didáticos produzidos, principalmente vídeos, fotos ou figuras.

F) Em qual instante do dia é melhor para interagir com o produtor rural?

Diagnóstico: identificar qual o momento do dia mais adequado para enviar as ações pedagógicas para que o interlocutor interaja com os materiais didáticos. O extensionista buscará identificar se o agricultor terá tempo para visualizar e refletir sobre os conteúdos dos materiais didáticos enviados.

G) Como interagir com as ações pedagógicas nos grupos de WhatsApp ou Telegram?

Diagnóstico: nos grupos de WhatsApp ou Telegram os caminhos comunicacionais entre extensionista rural e agricultor poderão ser abertos ou fechados aos diálogos e demais interações, mas nada impede que possam ser utilizados ao mesmo tempo esses dois tipos de grupos entre esses interlocutores.

H) Qual o grau de letramento digital e alfabetização dos interlocutores?

Diagnóstico: é fundamental conhecer o grau de letramento digital do educando, bem como o seu nível educacional, que o técnico irá interagir para que as ações pedagógicas e seus materiais didáticos eduquem o agricultor. Caso o seja insipiente o letramento digital do agricultor, ele sozinho, terá dificuldades em visualizar e interagir com os materiais didáticos enviados.

I) Quais são as limitações físicas do interlocutor durante o ato educativo?

Diagnóstico: pode haver uma limitação física do educando quanto sua visão, audição ou tato, afetando diretamente o seu acesso e interação com o dispositivo eletrônico, as ações pedagógicas e seus materiais didáticos, nos grupos dos aplicativos.

J) As ações pedagógicas irão interessar o produtor rural e seus familiares para as visualizem?

Diagnóstico: as ações pedagógicas devem conter materiais didáticos que despertem no educando o seu interesse quanto a estética e conteúdos dos assuntos tratados pelo educador.

K) As ações pedagógicas serão vistas ou ouvidas completamente pelos agricultores?

Diagnóstico: há uma grande probabilidade de ocorrer alguma dificuldade com a disponibilidade de tempo que o educando irá dispor para interagir com os materiais didáticos, como mensagens de voz, vídeos, textos, entre outras mídias. Mensagens muito longas podem ser contraproducentes para o ato pedagógico junto aos produtores rurais.

L) As formas e conteúdo das ações pedagógicas irão conscientizar os educandos?

Diagnóstico: a construção conjunta entre técnicos e agricultores de um novo rural, mais sustentável e justo, passa pela conscientização dos educadores e educandos pelos conteúdos trabalhados nas ações pedagógicas. A internalização desses conteúdos deverá ser viabilizada nas práticas produtivas e na vida das pessoas que vivem e trabalham nos territórios rurais.

M) Os agricultores assumirão o seu papel de educador, compartilhando os conteúdos aprendidos?

Diagnóstico: o principal objetivo pedagógico da ATER Digital participativa é fomentar nos educandos (pessoas que vivem e trabalham no campo) que se transformem em educadores. Com essa postura compartilhem as ações pedagógicas e materiais didáticos, dialogando com os assuntos tratados com as pessoas do seu círculo profissional e pessoal. Mas para isso eles devem se conscientizar da importância dos conteúdos trabalhados nas ações pedagógicas.

Mesmo ao realizar este diagnóstico e estudos de nada irá adiantar caso durante o ato pedagógico no campo, a postura do extensionista rural não for dialógica. Este técnico com essa abordagem pedagógica busca no seu interlocutor e nos elementos constitutivos de um território rural a constituição e aplicação de a sua prática educativa. Um dos caminhos que o conhecimento e informações dos órgãos de pesquisas agropecuárias e universidades chegam ao campo é por meio do seu transbordamento em direção aos técnicos-educadores e agricultores, para de forma conjunta elas serem incorporadas nas rotinas produtivas e de suas vidas. A internalização de uma nova tecnologia não deve ocorrer de forma impositiva, mas sim num encontro entre saberes-fazeres historicamente constituídos pelos agricultores e o conhecimento científico trazido pelos extensionistas rurais (Zuin e Zuin, 2014). Neste encontro entre o conhecimento científico e os saberes-fazeres tradicionais de uma comunidade rural buscam formar redes de ensino-aprendizagem de caráter dialógico. Esses conjuntos de pessoas, territórios rurais, conhecimentos e vivências irão construir de forma participativa uma produção agrícola, que seja realmente sustentável e duradoura no campo.

Nos sistemas produtivos nos territórios rurais antes de introduzir a nova tecnologia no deve ser observada e analisada a vida na sua completude quanto a pessoas e biomas (Zuin, 2021).

A atividade mais importante do extensionista rural é planejar como será o a sua prática pedagógica com as pessoas que vivem e trabalham no campo. Para isso, o primeiro ponto a ser trabalhado nesse profissional é conscientizá-los que são Educadores. É importante que eles tenham de forma clara a consciência de sua responsabilidade como educador e não apenas um profissional que irá prestar um serviço técnico pontual ao agricultor e sua família. Todo encontro no campo entre agricultor e técnico é um momento de ensino e aprendizagem. Paulo Freire (1997) relata que não existe ato de ensinar sem que também se aprenda.

A relação de alteridade dialógica entre extensionista rural e agricultores está baseada no pressuposto internacional que essas duas pessoas se constituem e são constituídas pelo outro, nas mais variadas relações que ocorrem na vida dos dois sujeitos, dentro e fora dos territórios rurais. De forma mais simples, talvez beirando o simplismo, pode-se dizer que só existe o extensionista rural (como profissional) porque há o agricultor. O técnico ao se conscientizar deste pressuposto a sua relação com as pessoas no campo tende a mudar, se tornam mais horizontalizadas e equipotentes, ou seja, dialógicas (Zuin e Zuin, 2014).

Um extensionista rural ou profissional da assistência técnica pode apresentar duas posturas nas suas interações com as pessoas que vivem e trabalham no campo, uma monológica e outra dialógica. A primeira postura, a monológica, a comunicação empregada por esse tipo de extensionista é unidirecional, dele para o agricultor. No campo, este técnico se considera o professor e o agricultor o aluno, uma relação claramente hierárquica e baseada no conhecimento técnico de um determinado conteúdo. Um conhecimento que adquiriu no seu ensino formal (universidade e centros de pesquisa) proporciona nesta pessoa uma sensação de superioridade em relação ao agricultor. Já que detêm o conhecimento científico da inovação que deseja introduzir no campo. Ele acredita que a nova tecnologia apresenta um alto potencial de sucesso e no caso dela não ter dado certo no campo a responsabilidade do fracasso foi toda do agricultor. O principal motivo do insucesso foi que o produtor rural não conseguiu entender o que deveria ser feito, ou quis utilizar a tecnologia da forma que acreditou ser a mais conveniente para ele. Nesta relação há pouca aproximação de vivências e experiências entre esses sujeitos, predominam relações superficiais e hierárquicas. A confiança entre eles é pequena ou não existe, sendo este sentimento um dos mais importantes para o agricultor se lançar no ambiente de incerteza, quando é introduzida uma nova tecnologia nas rotinas produtivas. Este cenário internacional possui uma chance muito elevada dar errado neste processo pedagógico nos territórios rurais, sendo para qualquer que seja o conteúdo que foi trabalhado pelo extensionista rural e agricultor (Zuin, 2021).

Por outro lado, o extensionista rural com postura dialógica sabe que a construção de um novo rural ambientalmente sustentável e com equidade social, ocorre pelo encontro de ideias de forma não-hierárquica, baseadas em relações de confiança historicamente constituídas no campo entre os interlocutores. Nas interações nos territórios rurais, o técnico busca ver o mundo pelo olhar do agricultor rural e sua família, antes de identificar os prováveis benefícios que a nova tecnologia pode proporcionar, no sistema produtivo. Ver o mundo pelo olhar do outro significa ser capaz de identificar na fala daqueles que vivem e trabalham no campo, os significados e sentidos e o valor das palavras que utilizam em suas vidas. Os sentidos das palavras sempre serão únicos de cada pessoa, já que expressam suas vivências e experiências. Quanto aos significados estes possuem um sentido mais amplo, sendo identificado por um grupo de pessoas que os utilizam em suas vidas, seria o conceito da palavra que se encontra em um dicionário. O desafio do educador é aproximar e desdobrar os significados das palavras que possuem origem na ciência do mundo vivenciado pelos agricultores e seus familiares (Zuin, 2021). Entretanto, a imposição de um significado de uma palavra sem que haja a preocupação que o interlocutor a entenda e a desdobre na sua vida pode ser considerado uma ação de invasão cultural (Freire, 1987).

Extensionistas rurais que possuem a consciência que são educadores dialógicos acreditam que os processos de ensino-aprendizagem acontecem tanto em momentos em que estão presentes na propriedade, como também a distância. Cabe ressaltar, que a presença física do extensionista rural é o elemento principal de uma ATER que traga o desenvolvimento social, econômico e ambiental sustentáveis no campo. Antes do advento da internet, um dos principais materiais didáticos empregados na divulgação de qualquer conteúdo nas propriedades dos agricultores eram as cartilhas e cartazes em papel. Ainda hoje esses materiais didáticos são utilizados pelos extensionistas junto ao público que atua no campo e possuem o seu valor. Porém, há alguns anos, com o surgimento e oferta da internet em alguns territórios rurais da América Latina, outros caminhos pedagógicos estão sendo utilizados pelos agentes de ATER, como no caso dos ambientes digitais de comunicação (Zuin *et al.*, 2022).

Um dos caminhos comunicacionais mais empregados pelos extensionista rurais em tempos de COVID-19 foram o uso dos aplicativos de mensagens instantâneas como WhatsApp e Telegram. De forma geral, em outros territórios rurais, nesses aplicativos os grupos de agricultores se formam voluntariamente, ao longo dos anos, fomentando entre eles um diálogo intenso e crescente. Neste local de interação digital não há fronteiras físicas, produtores de várias regiões e países distintos podem interagir instantaneamente.

Também se observam grupos de agricultores com extensionistas rurais e outras comunidades digitais com apenas os profissionais de ATER. No caso dos agricultores é comum a busca pelo compartilhamento de informações ligadas às suas rotinas produtivas, como por exemplo, conhecer a cotação de preços dos insumos agrícolas ou qual o valor que está sendo pago pela sua colheita. Nos grupos dos extensionistas é frequente se discutir a validade de novas técnicas de extensão rural, tirar dúvidas sobre manejos de culturas, divulgação de encontros com os agricultores, a realização de palestras, entre outros assuntos e atividades (Lopes, Zuin e Oliveira, 2022; Zuin *et al.*, 2022).

Para que ocorra qualquer tipo de processo de ensino-aprendizagem no campo o extensionista rural e agricultor buscam compartilhar o mesmo horizonte internacional, que pode ser de forma presencial ou remota. No caso da ATER Digital participativa (Zuin *et al.*, 2022) seria o somatório de encontros e diálogos entre esses dois sujeitos em ambientes de educação digital em rede (como os aplicativos de mensagens eletrônicas) e de forma presencial na propriedade do agricultor. Um ato de compartilhar e de se colocar na realidade produtiva e da vida dele e da sua família, uma ação que caracteriza uma alteridade dialógica. O horizonte internacional é composto pelas atividades, locais, pessoas e objetos que esses dois sujeitos se relacionarão durante o diálogo em uma determinada ação (Zuin, 2021). Por meio da comunicação no ambiente digital as atividades entre os encontros presenciais e remotos destes dois sujeitos se mesclam neste local de troca de sentidos e significados. Atualmente, não se pode focar apenas em um ambiente interacional, presencial ou remoto, pois grande parte das relações produtivas e da vida perpassam por esses dois ambientes, via comunicação digital por isso a importância de democratizar a internet e dispositivos eletrônicos nos territórios rurais (Lopes, Zuin e Oliveira, 2022; Zuin *et al.*, 2022).

De forma programática os profissionais da ATER poderão usar em suas ações de aprendizagem a comunicação digital via aplicativos de WhatsApp e aplicativos. Pois como o leitor poderá observar no próximo capítulo, o extensionista rural dialógico deve possuir de uma postura participativa de falar com e junto os agricultores.



Capítulo 3

Relatos das vivências do projeto +Algodão
no ambiente digital de comunicação rural

Ingrid Zabaleta Chaustre, FAO

Mariana Falcao Dias, ABC/MRE

Emmanuel Salgado Funes, FAO

Neste capítulo são ofertados um conjunto de relatos das vivências de alguns extensionistas rurais do projeto +Algodão realizaram ações pedagógicas nos ambientes digitais de comunicação durante os anos de 2020 a 2021, em plena pandemia do novo coronavírus. Por meio de um ato de reflexão buscou-se recolher quais foram seus olhares sobre esta nova forma de se comunicar com as pessoas que se relacionam no campo. Antes mesmo do início da pandemia na América Latina, nos primeiros meses do ano de 2020, o projeto +Algodão já estava introduzindo

novos caminhos comunicacionais nos ambientes digitais com as pessoas nos territórios rurais, como o aplicativo Lazos. Entretanto, as vivências e experiências nesses ambientes foram intensificadas, por causa das normas de prevenção ao contágio da COVID-19, como o distanciamento social. Neste momento histórico, os técnicos-educadores, agricultores e suas famílias tiveram que se comunicar de forma diferente, remotamente.

Relato de vivência 1

Equador

Uso de uma plataforma de mensagens e VOIP para assistência técnica e extensão rural no contexto da COVID-19 no Equador

David Suarez-Duque, FAO; Ricardo Pereira, EMPAER; Javier Guailles, FAO; Wimper Rodríguez, FAO.

Os participantes dessa vivência foram os produtores de algodão, técnicos do Ministério da Agricultura e Pecuária (MAG) e do projeto +Algodão no Equador. Em 11 de março de 2020, a Organização Mundial da Saúde caracterizou a COVID-19 como uma pandemia. No Equador, as medidas incluíram diversas restrições à mobilidade e muitas atividades produtivas. No contexto indicado, as pessoas se isolaram em uma quarentena nacional, as atividades foram interrompidas, incluindo as relacionadas aos serviços de assistência técnica e extensão rural (ATER), que sofreram limitações e desafios substanciais. Diante dessa situação, a equipe do projeto +Algodão no Equador com orientações da Empresa Paraibana de Pesquisa Extensão Rural e Regularização Fundiária (EMPAER), considerou imperativo manter as atividades de assistência técnica, pois, se não o fizesse, implicaria não apenas numa paralisação, mas em um retrocesso nos avanços do projeto. Além da já complexa situação dos agricultores familiares de algodão, havia também a emergência sanitária causada pela pandemia, que impôs pressões adicionais como confinamento, mobilidade limitada e transporte de insumos e produtos, condições de medo e tensão devido à doença, exigência social para manter a atividade agrícola em movimento para garantir a soberania alimentar, entre outros.

A zona de algodoeira do Equador está localizada na costa do Pacífico do país e o projeto +Algodão interveio nos cantões de Pedro Carbo, na província de Guayas, e Tosagua, em Manabí.

O processo pré-pandemia da ATER incluiu a instalação de unidades técnicas de demonstração de produtores de algodão, oficinas de

capacitação por meio de comunidades de aprendizagem (agricultores selecionados para treinamento contínuo) e dias de campo, como espaço de capacitação e troca de experiências entre produtores e equipe técnica. Esse processo estava sendo realizado a partir de uma ação da EMPAER-PB da Paraíba, no âmbito da Cooperação Sul-Sul trilateral, para a implantação do projeto +Algodão.

Para acompanhamento das unidades técnicas de demonstração (UTD), as atividades foram realizadas em coordenação com técnicos de campo e produtores.

As comunidades de aprendizagem foram um espaço de treinamento contínuo com produtores escolhidos em coordenação com os técnicos do Ministério da Agricultura do Equador e do projeto +Algodão no Equador. Os dias de campo, por outro lado, eram atividades realizadas dentro das unidades técnicas demonstrativas do cultivo com diferentes temas relacionados às boas práticas agrícolas do cultivo do algodão, a fim de compartilhar conhecimentos e trocar experiências com pessoas ligadas à produção e áreas técnicas de diferentes instituições.

Antes da pandemia, a metodologia de treinamento foi realizada por meio de estações preparadas pela equipe técnica com tendas, cadeiras, quadro-negro, flipcharts e outros materiais para facilitar o envolvimento das atividades. Os temas foram explanados aos participantes da forma mais prática possível com um tempo de 20 a 30 minutos para cada estação.

Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) para os quais a vivência contribui foram:



ODS 1: Acabar com a pobreza em todas as suas formas em todos os lugares.



ODS 5: Alcançar a igualdade de gênero e empoderar todas as mulheres e meninas



ODS 12: Garantir modalidade de consumo e produção sustentáveis.

Imagem 1 - Estação de treinamento do projeto +Algodão do Equador na Província de Manabí, Cantão Tosagua



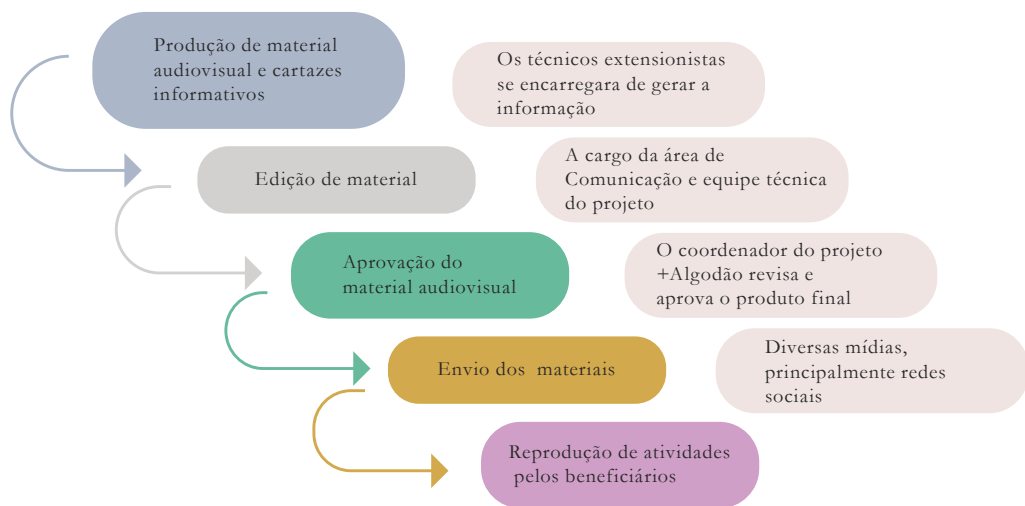
Essas dinâmicas tiveram que ser substancialmente modificadas quando começaram as restrições relacionadas à pandemia no início de 2020. Na segunda semana de março de 2020, o Governo equatoriano, através do Acordo Ministerial N.º. 00126-20201, de 11 de março de 2020, declarou Estado de Emergência de Saúde devido ao surto do coronavírus (COVID-19). Posteriormente, com o Acordo Ministerial N.º. MDT-2020-00763 de 12 de março de 2020, o Ministério do Trabalho emitiu as Diretrizes para a Aplicação do Teletrabalho Emergente durante a Declaração de Emergência Sanitária. Em 16 de março, um estado de emergência foi declarado em todo o território nacional. Por meio dessas ferramentas, foi organizada a adoção de ações preventivas e medidas contra a pandemia, a fim de garantir o direito à saúde de todos os seus habitantes; além de uma série de restrições em termos de mobilidade e contato entre as pessoas.

Diante da situação, a equipe do projeto +Algodão se reuniu internamente para avaliar a situação, rever as ferramentas disponíveis, os objetivos das atividades e as limitações existentes; a fim de cumprir o "plano agrícola" para a UTD, onde foram consideradas boas práticas de manejo sustentável do algodão durante o ciclo da cultura, como: uso e aplicação de microrganismos eficientes, aplicação de cal agrícola, regulador de crescimento, identificação e monitoramento de pragas e doenças, aplicação de armadilhas coloridas, etc. Dessa forma, foi gerada uma proposta piloto de monitoramento da assistência

técnica e extensão rural (ATER) pelos próprios técnicos, por meio do uso de serviços de mensagens e VOIP (por extenso), voltados a produtores de algodão e rurais, a fim de apoiar as boas práticas agrícolas do cultivo. Este piloto se concentraria em dois grupos de agricultores, aqueles que lideraram as UTD, e as pessoas mais próximas ao projeto que participaram regularmente dos dias de campo na área de intervenção do projeto +Algodão.

A teleassistência começou com a formação de grupos entre os dias 13 e 17 de abril de 2020 para se conectar através de um aplicativo de mensagens e VOIP (WhatsApp); teve um ingresso de participantes nos grupos até 30 de abril de 2020. Durante o período de inclusão dos participantes, prosseguimos com o desenvolvimento de produtos de apoio à comunicação para agricultores, baseados no conteúdo do treinamento previsto para 2020, com base de uma ação da EMPAER na Paraíba, para o algodão agroecológico. Este piloto trouxe novos desafios para a equipe de extensionistas, já que envolveu um processo de criação, edição e aprovação dos materiais antes de enviá-los aos grupos formados; uma gestão do grupo de WhatsApp com motivação e respostas para perguntas, e finalmente os participantes enviaram feedback, compartilharam suas vivências e experiências ou gravaram vídeos em que as pessoas replicavam as atividades (Figura 4).

Figura 4 – Proposta de apoio da ATER no Equador devido à situação da COVID-19



Fonte: elaboração própria

Os dois grupos formados através do serviço de mensagens e VOIP pertenciam ao cantão de Tosagua, na província de Manabí, (membros da Associação de Mulheres Comunitárias de Tosagua – AMUCONT), e ao cantão Pedro Carbo, na província de Guayas, nas áreas de Los Corazones, Jerusalén, Caña Brava e San Lorenzo. O primeiro envio de material em vídeo ocorreu em 21 de abril de 2020 ao grupo do cantão de Tosagua e em 22 de abril de 2020 ao grupo formado em Pedro Carbo, enquanto o primeiro material infográfico foi compartilhado em ambos os grupos em 23 de abril de 2020.

A teleassistência teve que atender às limitações em termos de disponibilidade de acesso e uso de Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) tanto para técnicos (equipamentos e softwares disponíveis) quanto para agricultores (acesso ou não, a dispositivos móveis, tipos de dispositivos, qualidade e tipo de acesso à Internet); além disso, a capacidade limitada de interação nesses esforços teve que ser considerada, se comparada, por exemplo, com dias de campo em que o contato foi presencial antes da pandemia. Nesse sentido, não apenas os conteúdos dos treinamentos devem ser levados em conta, mas também a disponibilidade tecnológica e a metodologia de ensino

assíncrono. Para a gravação dos vídeos informativos, foram utilizadas as câmeras telefônicas dos técnicos, que foram então editadas nas versões gratuitas dos programas Filmora 9 e Sparkol VideoScribe; os infográficos foram produzidos na plataforma Canva em sua versão gratuita. Os materiais foram produzidos de forma a serem leves para atender às limitações de acesso à Internet e aos dispositivos por parte dos agricultores.

O desenvolvimento dos materiais foi um dos desafios para a equipe, pois teve que incluir os protocolos de comunicação da cooperação nos insumos desenvolvidos, por exemplo, cortinas de entrada e aprovação gráfica dos infográficos. Além disso, os extensionistas tiveram que aprender a desenvolver os materiais com os insumos que tinham em mãos em sua situação de distanciamento social e teletrabalho.

Os grupos formados nos programas de mensagens e VOIP tiveram um alcance significativo, embora menor em relação às atividades do dia de campo em relação a 2019 (Tabela 1); atingindo um total de 36 produtores agrícolas, dos quais 20 são mulheres rurais durante o ano de 2020, enquanto o Equador estava em estado de emergência e quarentena.

Os dois grupos formados através do serviço de mensagens e VOIP pertenciam ao cantão de Tosagua, na província de Manabí, (membros da Associação de Mulheres Comunitárias de Tosagua – AMUCONT), e ao cantão Pedro Carbo, na província de Guayas, nas áreas de Los Corazones, Jerusalén, Caña Brava e San Lorenzo. O primeiro envio de material em vídeo ocorreu em 21 de abril de 2020 ao grupo do cantão de Tosagua e em 22 de abril de 2020 ao grupo formado em Pedro Carbo, enquanto o primeiro material infográfico foi compartilhado em ambos os grupos em 23 de abril de 2020.

A teleassistência teve que atender às limitações em termos de disponibilidade de acesso e uso de Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) tanto para técnicos (equipamentos e softwares disponíveis) quanto para agricultores (acesso ou não, a dispositivos móveis, tipos de dispositivos, qualidade e tipo de acesso à Internet); além disso, a capacidade limitada de interação nesses esforços teve que ser considerada, se comparada, por exemplo, com dias de campo em que o contato foi presencial antes da pandemia. Nesse sentido, não apenas os conteúdos dos treinamentos devem ser levados em conta, mas também a disponibilidade tecnológica e a metodologia de ensino assíncrono.

Para a gravação dos vídeos informativos, foram utilizadas as câmeras telefônicas dos técnicos, que foram então editadas nas versões gratuitas dos programas Filmora 9 e Sparkol VideoScribe; os infográficos foram produzidos na plataforma Canva em sua versão gratuita. Os materiais foram produzidos de forma a serem leves para atender às limitações de acesso à Internet e aos dispositivos por parte dos agricultores.

O desenvolvimento dos materiais foi um dos desafios para a equipe, pois teve que incluir os protocolos de comunicação da cooperação nos insumos desenvolvidos, por exemplo, cortinas de entrada e aprovação gráfica dos infográficos. Além disso, os extensionistas tiveram que aprender a desenvolver os materiais com os insumos que tinham em mãos em sua situação de distanciamento social e teletrabalho.

Os grupos formados nos programas de mensagens e VOIP tiveram um alcance significativo, embora menor em relação às atividades do dia de campo em relação a 2019 (Tabela 1); atingindo um total de 36 produtores agrícolas, dos quais 20 são mulheres rurais durante o ano de 2020, enquanto o Equador estava em estado de emergência e quarentena.

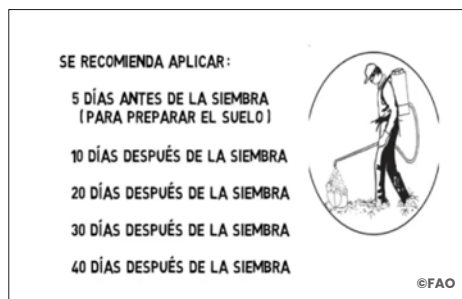
Tabela 1 - Comparativo do número de participantes em atividades da ATER antes e durante a pandemia

Local	Número de participantes antes da pandemia (em Dias de Campo)			Número de participantes em grupos de mensagens e VOIP		
	Mulher	Homens	Total	Mulher	Homens	Total
Pedro Carbo	15	19	34	10	13	23
Tosagua	23	19	42	10	3	13
Total	38	38	76	20	16	36

Fonte: elaboração própria

Os técnicos de extensão geraram vídeos (Figura 2) e material infográfico (Figura 3) para apoiar os processos de treinamento, que foram enviados através do referido serviço de mensagens e VOIP.

Para isso também foi adicionado o uso de redes sociais para compartilhar os materiais para usuários fora do grupo alvo. Além do feedback e confirmação de que os destinatários receberam a informação.



A pandemia e as restrições impostas foram um desafio para todos; no caso do projeto +Algodão e seus técnicos, isso não foi exceção. A responsabilidade por suas atividades estava associada a um genuíno interesse e compromisso com os agricultores e, em particular, com as comunidades de aprendizagem, com as quais eles já haviam estabelecido vínculos. A pandemia não significou apenas uma paralisação temporária das atividades da ATER, mas, muito provavelmente, um retrocesso nas etapas que já haviam avançado, como uma desconexão com as necessidades dos agricultores, perda de contato e confiança que já havia sido gerada, falta de continuidade com programas de treinamento, entre outros.

Ao longo do processo de assistência telemática com serviço de mensagens e VOIP, foram gerados e compartilhados 7 vídeos explicativos e 5 Infográficos com os seguintes temas:

- Uso e aplicação de microrganismos eficientes no cultivo de algodão
- Regulador de crescimento
- Identificação e monitoramento de pragas.
- Colocação de armadilhas coloridas para insetos pragas
- Controle de ervas-daninhas (uso adequado de herbicida)
- Armadilhas para controle (*Dysdercus* sp.)
- Boas práticas de colheita de algodão

Imagem 3 – Proposta de apoio da ATER no Equador devido à situação da COVID-19



Com o início da pandemia, os problemas de conectividade mais inquestionáveis na zona rural do Equador eram evidentes. Felizmente, a penetração da tecnologia móvel nos últimos anos permitiu o desenvolvimento da teleassistência de ATER. Essas atividades foram realizadas principalmente através do aplicativo de mensagens instantâneas (WhatsApp); no entanto,

nos casos em que os agricultores não possuíam tal tecnologia, eram utilizadas chamadas telefônicas convencionais (Tabela 2) ou a transmissão de preocupações e informações de agricultor para agricultor. A publicação do material também usou as redes sociais para um maior alcance.

Tabela 2 - Número de produtores de algodão alcançados através de outros meios de comunicação

Local	Chamadas telefônicas	Mulher	Homem
Pedro Carbo	33	13	20
Tosagua	5	3	2
Total	38	16	22

Fonte: elaboração própria

Uma vez recebidos os agricultores e as agricultoras tiveram que colocar em prática o que tinham aprendido de acordo com o tema explicado, bem como compartilhar os materiais com os vizinhos do entorno. Esta parte final da dinâmica impediu um registro preciso do impacto total dos materiais enviados, pois estima-se que muitos dos participantes dos grupos compartilharam a informação com outros agricultores que, embora não fizessem parte dos grupos, tiveram acesso aos materiais. Para futuras propostas de ATER com uso de TIC é necessário considerar como monitorar esse impacto sobre usuários secundários. Isso ratificou um dos aspectos levantados que afirma que as abordagens dos programas de extensão rural devem desenvolver capital social, ou seja, "o desenvolvimento de estratégias que permitam uma geração social de conhecimento buscando melhorar os níveis de impacto, através da melhoria dos vínculos, confiança e relações de apoio mútuo na comunidade

local, o que contribui para a melhoria da gestão do conhecimento e a adoção de inovações", o que foi alcançado a partir dessa interação em grupos virtuais (Rodríguez-Espinoza *et al.*, 2016).

As ações de replicação foram verificadas por meio de fotografias e vídeos feitos pelos próprios agricultores que foram compartilhados, simultaneamente, no mesmo grupo de mensagens e VOIP como feedback das atividades (Figura 9). Com isso, conseguiu-se a participação dos beneficiários na gestão do conhecimento e no desenvolvimento do capital social; além disso, foram dados os primeiros passos para a consolidação de redes para o intercâmbio de conhecimentos e inovações, aspectos que "melhorarão a capacidade de cooperação dos produtores para a autogestão de seu próprio desenvolvimento" (Rodríguez-Espinoza *et al.*, 2016).



A resposta dos agricultores foi satisfatória diante da perspectiva de continuidade do processo de ATER, apesar da pandemia. Em um levantamento posterior (6 meses) dessa iniciativa, 48 % dos agricultores entrevistados mostraram que aplicaram as práticas transmitidas nesse processo. Da mesma forma, a dinâmica permitiu que os agricultores compartilhassem sua situação e a de suas plantações em meio à emergência com os demais participantes. O uso do serviço de mensagens e VOIP foi uma forma eficiente de manter a comunicação com os beneficiários da ATER e responder às perguntas dos agricultores. Dessa forma, foi possível cobrir a deficiência em termos de inter-relação que ocorreu devido à impossibilidade de realização de atividades presenciais por causa da pandemia.

Os materiais criados serviram como elementos facilmente distribuídos, tornando-os adequados para atividades assíncronas de treinamento e consulta. Esses materiais, então, podem ser compartilhados não só pela mesma plataforma de mensagens e VOIP que foi usada no caso do projeto +Algodão no Equador, mas podem ser exportados para outras plataformas (Youtube, TikTok, Facebook, entre outras) graças ao seu peso reduzido. Esses materiais poderiam até, a partir de uma ampla iniciativa, fazer parte de insumos para comunidades virtuais de aprendizagem como complemento às atividades da ATER especialmente para jovens e adultos em áreas rurais do Equador, que são conectadas todos os dias por meio da telefonia celular para a internet e redes sociais.

Os extensionistas que participaram do processo piloto modificaram em certos aspectos fundamentais sua forma de conceber a extensão rural e seu papel dentro dela como extensionistas, mas agora em ambientes virtuais; adotando uma visão mais dialógica e participativa, porém nos grupos virtuais criados; eles inclusive duvidavam às vezes da eficácia até que eles viram a resposta dos agricultores. Essa situação é semelhante à encontrada por Landini, Bianqui e Russo (2013), na qual se menciona que é necessário trabalhar no nível das crenças e percepções dos extensionistas" para fortalecer programas de extensão e implementar estratégias inovadoras.

As TIC são um elemento fundamental na manutenção das atividades da ATER no contexto da pandemia de COVID-19. Embora a conectividade ainda seja escassa nas áreas rurais, foi possível alcançar um número significativo de agricultores familiares camponeses com os materiais elaborados pelos técnicos; que, por seu compromisso em aprofundar o impacto da assistência técnica, compartilharam e replicaram os vídeos, infográficos e conhecimentos com seus vizinhos. Com este piloto de extensão rural com TIC, foi possível a criação de cenários de troca de conhecimento entre agricultores, o que permitiu a constituição de redes de inovação (virtuais para este piloto), que é um dos fatores recomendados por Rodríguez-Espinosa (2016) para a extensão com foco no desenvolvimento de capacidades de autogestão.

O desafio para os técnicos era encontrar métodos apropriados e eficientes de elaborar os vídeos e materiais gráficos, bem como as melhores maneiras de chegar aos agricultores no campo; cabe ressaltar que utilizaram equipamentos pessoais como telefones celulares, bem como programas de criação gratuitos, para o qual os técnicos não tinham treinamento prévio. Isso significa que os extensionistas têm que aprender novas ferramentas e habilidades soft skills para usar essas ferramentas de TIC no exercício de suas competências; isso ratifica a recomendação de Espíndola (2005), em relação à necessidade de "buscar motivar e apoiar o treinamento no uso dessas novas tecnologias" ao pessoal de programas de extensão para o uso de TIC em seu trabalho.

O uso de TIC neste piloto do projeto +Algodão do Equador, trouxe novamente ao debate a tendência de extensão rural a partir de um ponto "transferencista ou dialoguista" que autores como Landini (2013) e Astaburuga *et al.*, (1987) levantaram; já com o uso desta ferramenta você pode cair no erro de apenas transferir conhecimento para que os agricultores familiares camponeses apliquem; onde a interação seja apenas para feedback de dúvidas através dessas comunidades virtuais. É necessário continuar analisando e construindo opções para que as lições aprendidas com a extensão rural na região sejam agora adaptadas a essas novas ferramentas.

Essa vivência, como mencionada ao longo do texto, é uma iniciativa piloto, que surgiu de forma resiliente ao processo de isolamento social causado pela pandemia no Equador; o que requer uma avaliação mais profunda de sua recepção e aplicabilidade. É necessário melhorar seu suporte, por exemplo, com um bot (são programas de computador que simulam o comportamento humano) para alcançar mais agricultores e interagir de forma amigável ou experimentar o WhatsApp Business, por exemplo. Por outro lado, também é necessário fortalecer as soft skills dos extensionistas para a gestão de grupos de aprendizagem por meio de redes sociais, entre outros, para que um verdadeiro diálogo de conhecimento seja alcançado na extensão rural, mas agora com ferramentas de apoio das TIC.

Neste piloto, foi possível atender ao objetivo de compartilhar informações, vivências e experiências, e fornecer soluções aos agricultores para ajudar com problemas nas lavouras e cobrir todas as necessidades para o processo de produção sustentável de algodão, apesar das circunstâncias causadas pela quarentena e isolamento pela COVID-19. Além disso, foi extremamente importante criar redes de comunicação por meio de ferramentas disponíveis, tanto tradicionais quanto não tradicionais; permitindo

permitindo que, com base nessa ação piloto e construída em uma plataforma de mensagens e VOIP, melhores estratégias para o uso de TIC em programas ATER possam ser desenvolvidas no futuro.

O trabalho de campo teve um grande componente do trabalho feminino. Incorporando na implementação dessa iniciativa as mulheres que faziam parte da comunidade e que tiveram um papel no trabalho de gestão e manutenção das fazendas familiares. Em Pedro Carbo, 44 % do total de participantes em dias de campo corresponde às mulheres, em Tosagua esse número é de 55 %. Em relação à participação em grupos de mensagens VOIP, a dinâmica foi semelhante, com participação feminina de 43 % e 55 % em Pedro Carbo e Tosagua, respectivamente. Os detalhes dessas informações podem ser encontrados nas Tabelas 1 e 2.

Na vivência, as opções tecnológicas de gestão agroecológica para o algodão propostas pelo EMPAER foram utilizadas como base, que estavam previstas para serem implementadas nos dias de campo e na UTD do projeto.

Relato de vivência 2

Estado Plurinacional da Bolívia

Programa de Rádio Mandiyuti: Agricultura para Todos

Ronald Quispe, FAOBO; Jefferson Ferreira, EMPAER-PB; Rosendo Mendoza, FAOBO; Zulma Soto, FAOBO.

Os participantes dessa vivência foram os produtores de algodão, mulheres artesãs. Com parceiros o projeto +Algodão Estado Plurinacional da Bolívia, Rádio IRFA, governos municipais.

Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) para os quais a vivência contribui foram:



ODS1: Acabar com a pobreza em todas as suas formas em todos os lugares.



ODS 2: Acabar com a fome, alcançar a segurança alimentar e melhorar a nutrição e promover a agricultura sustentável.



ODS 10: Reduzir a desigualdade nos países e entre países.



ODS 13: Tomar medidas urgentes para combater as mudanças climáticas e seus efeitos.



ODS 17: Fortalecer os meios de implementação e revitalização da Parceria Global para o Desenvolvimento Sustentável.

Os programas de rádio abordavam assuntos como assistência técnica e transferência de tecnologia para pequenos produtores familiares. Por meio do uso de ferramentas de tecnologia da informação e comunicação durante a COVID-19, o bom gerenciamento dos recursos produtivos pelos produtores foi apoiado, por meio da articulação e intercâmbio de informações com técnicos extensionistas membros da rede ATER à distância sobre questões específicas e exigidas de acordo com o calendário agrícola da produção de algodão no Estado Plurinacional da Bolívia.

Os agricultores e agricultora artesãs tiveram técnicas para a produção de seu algodão nas épocas de plantio, limpeza, colheita, armazenamento e comercialização, além de informações sobre

protocolos de segurança contra a COVID-19. Além desses temas, as mulheres artesãs têm recebido treinamento em questões de associatividade, a Lei Integral de Garantia à Mulher para uma Vida Livre de Violência (Lei nº 348).

Essa iniciativa de Assistência Técnica e Extensão Rural no âmbito do projeto +Algodão Estado Plurinacional da Bolívia, tem como público-alvo os municípios de Pailón, Charagua, San Antonio de Lomerio e Gutiérrez. Esta é uma alternativa, utilizando tecnologias de informação e comunicação durante a pandemia de COVID-19. Devido às características do rádio, terá uma cobertura nacional e internacional e se concentra essencialmente nos produtores da agricultura familiar.

A difusão das informações e do conteúdo desenvolvido foi por meio de programas de rádio de acordo com oito temas definidos por técnicos e famílias e, de forma transversal, o conteúdo foi trabalhado com recomendações para reduzir os riscos de contaminação pela COVID-19. Os tópicos foram:

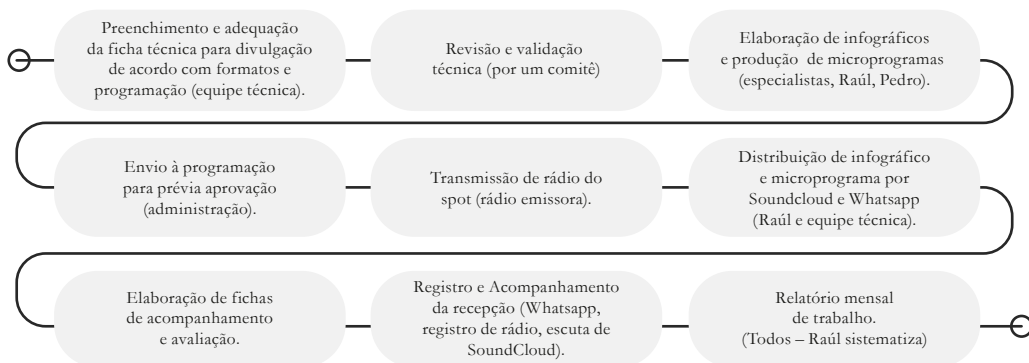


Esses conteúdos foram inicialmente transmitidos pela rádio Santa Cruz. Posteriormente, foram divulgados pelo WhatsApp replicando os conteúdos entregues no programa de rádio por meio de mensagens de áudio e infográficos, parte de um fascículo colecionável, que será impresso posteriormente e servirá de guia básico de práticas agrícolas a serem entregues aos agricultores. A difusão está adicionado SoundCloud e Spotify.

A transmissão de rádio consistiu em duas passagens por dia, entre 05:30 às 05:35 e das 19:00 às 19:05 por três meses.

O processo de desenvolvimento desta iniciativa teve 9 passos desde o ajuste da ficha técnica de acordo com a programação até o relatório mensal de trabalho apresentado na Figura 5 abaixo:

Figura 5 - Nove Passos para a programação das atividades educativas



Fonte: elaboração própria

Ao mesmo tempo, trabalhamos com um conjunto de ferramentas que facilitou todo o processo: Planilha de programação e produção de conteúdo; ficha de conteúdo para microprogramas e infográficos e, finalmente, ficha de monitoramento e avaliação.

Os desafios identificados e abordados pelo projeto são os seguintes:

Equipe técnica do projeto com pouca experiência na locução de programas de rádio. Para reforçar o conhecimento, foi realizado um rápido curso de locução de rádio pela Fundação IRFA, à qual a rádio Santa Cruz pertence, com a participação de todos os técnicos e coordenadores do projeto +Algodão Estado Plurinacional da Bolívia.

Os resultados obtidos nas ações educativas do projeto foram:

A) Os produtores e as mulheres artesãs têm sido treinados em questões agrícolas relacionadas ao algodão e em questões de associatividade e direito relacionadas ao combate à violência contra a mulher.

B) Os governos municipais, organizações matrizes, produtores e mulheres artesãs foram informados sobre os programas de rádio, de acordo com os dias e horários de transmissão, levando em conta disponibilidade de horário e rotina dos ouvintes.

A rádio Santa Cruz tem amplo alcance nas áreas rurais e possui uma grande audiência, essas foram as características pelas quais foi selecionada para promover programas de rádio. Para o público, o uso do rádio é um meio de cobertura econômico, acessível, amplo e estável, pois podem ouvi-lo de equipamentos mais simples e até de celulares sem conexão com a internet. Do exposto acima, pode-se dizer que as limitações no acesso e uso do rádio são mínimas.

As lições aprendidas neste projeto foram:

- O oportuno treinamento dos técnicos do projeto tem dado resultados favoráveis na geração de programas de rádio.
- A escolha dos horários que melhor se encaixam na dinâmica da vida das artesãs e produtores agrícolas, tem dado uma resposta interessante e positiva na audiência dos programas de rádio.
- Os programas de rádio contribuíram para as dúvidas geradas nas diferentes etapas ou processos da produção de algodão e culturas associadas, consequentemente, é importante priorizar os programas com conteúdos de acordo com o calendário agrícola.

Diante da resposta favorável da audiência aos programas de rádio, considerou-se que a rádio Santa Cruz poderia usar os programas para continuar transmitindo-os por conta própria. Sabe-se que vários programas de rádio que contribuem para o trabalho agrícola foram transmitidos.

O resumo geral da intervenção é definido de acordo com o seguinte fluxo integral de gestão do conhecimento na Figura 6:

Figura 6 - Fluxo integral de conteúdos



Fonte: elaboração própria

- 1. A produção de conteúdo técnico pela equipe técnica do projeto +Algodão Estado Plurinacional da Bolívia.
- 2. A produção de materiais audiovisuais (som e gráfico) inicia o fluxo de transmissão de conteúdo.
- 3. A pauta da rádio será programada de acordo com o conteúdo temático estabelecido com a equipe técnica e será programada com duas semanas de antecedência para garantir seu fluxo.
- 4. Campanha de expectativa, antes da divulgação de cada microprograma.
- 5. No dia da saída dos microprogramas, os conteúdos serão reforçados por meio de infográficos via WhatsApp. Este material fará parte de um fascículo colecionável, que será impresso posteriormente e se tornará um guia básico para as práticas agrícolas.
- 6. No mesmo dia, o material estará disponível no SoundCloud ou no YouTube, para que os produtores possam ouvir o programa novamente sem ter que depender do sinal aberto e como uma medida de resguardo perante uma eventualidade.
- 7. Caso seja necessário treinamento específico ou troca de experiências entre técnicos, plataformas como o Zoom serão ativadas.
- 8. Este ponto enfatiza o papel desempenhado pelas pessoas de apoio identificadas nas comunidades no que diz respeito à promoção local para acompanhar os treinamentos realizados.
- 9. Por fim, os processos técnicos concluem em uma avaliação que possa ser evidenciada pelas pessoas responsáveis pelos grupos ou pelo próprio produtor que, por meio de registro fotográfico ou audiovisual, poderão enviar as provas da prática implementada no seu lote.

Em algumas áreas rurais do departamento de Santa Cruz, no Estado Plurinacional da Bolívia, onde o projeto tem sua zona de intervenção, a conexão à internet é instável e faltam equipamentos Smart para facilitar a conexão. Essas condições têm sido um desafio considerar meios como redes sociais para realizar a disseminação ou treinamento. Nesse sentido, foi analisada a viabilidade e acessibilidade da realização de treinamento a distância em áreas rurais.

As capacitações foram voltadas para produtores e mulheres artesãs, nestes casos idade ou estado civil não foram discriminados, a cobertura de rádio é ampla. Antes da transmissão dos programas de rádio, foram transmitidas as introduções ou progressos em que a visibilidade da cooperação, o nome do projeto e o nome do programa de rádio eram respeitados.

Para saber mais deste relato de vivência

► **Programa de Rádio da ATER: Mandiyuti. Agricultura para todos:** <https://t.co/sr9cURaDxY?amp=1>

Relato de vivência 3

Colômbia

Fortalecendo as capacidades dos agricultores e agricultoras ao promover o uso de ferramentas tecnológicas e aplicativos web para a produção sustentável de algodão e alimentos.

José Nelson Camelo, FAOCO; Cristiano Campello, EMPAER; Manfred Diaz, FAOCO; Ruben Perdomo, FAOCO

Os participantes deste projeto de foram 35 famílias de agricultores indígenas Pijaos pertencentes à reserva indígena Anacarco. Destes, 8 mulheres são chefes de família e 12 homens; para uma população total de 210 pessoas. As Partes interessadas e parcerias (públicas e privadas) foram a reserva Indígena Anacarco. Prefeitura do município de Natagaima. Esta vivência ocorreu no Departamento de Tolima, Município de Natagaima, com coordenadas N 3.45822 W -75.159806, Colômbia.

Sob o marco institucional da FAO, este projeto trabalhou principalmente na concretização de 3 dos 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (Resolução 2015 que define os ODS para 2030):



ODS1: Acabar com a pobreza em todas as suas formas em todos os lugares.



ODS 2: Acabar com a fome, alcançar a segurança alimentar e melhorar a nutrição e promover a agricultura sustentável.



ODS 12: Garantir padrões sustentáveis de consumo e produção.

No âmbito do projeto +Algodão, em 2019, a implantação de uma Unidade Piloto de Cultivo (Algodão – Alimentos) começou com uma família rural pertencente à reserva indígena Anacarco localizada no município de Natagaima, departamento de Tolima. Esta unidade de cultivo foi implementada sob o regime do Centro demonstrativo de capacitação, que se baseia na adaptação de um espaço de treinamento participativo no qual a produção de algodão foi lançada como componente do produto líder, juntamente com o componente pancoger (milho, feijão, gergelim), o componente vegetal e aromático e um último componente da produção de biopreparações.

Com a chegada da pandemia de COVID-19, as atividades e o apoio presencial que vinha sendo realizado foram pausados, principalmente devido às restrições de mobilidade na área, bem como à proibição de realizar reuniões e outras ações que requerem contato com as comunidades. Isso resultou na interrupção do acompanhamento direto, impossibilitando o ensino prático em tecnologias apropriadas para a produção sustentável de algodão e alimentos. Por sua vez, dificultando os trabalhos de acompanhamento técnico, entrega de insumos, acompanhamento e avaliação e a capacitação dos beneficiários.

No contexto da nova realidade, as comunidades manifestaram sua preocupação, principalmente em termos de oferta de alimentos e produção de alimentos em suas comunidades.

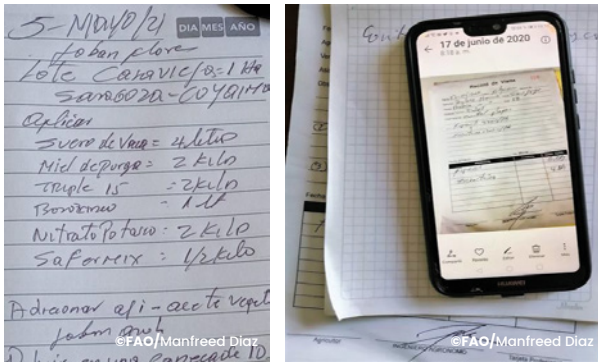
Por último, mas não menos importante, a comunidade alegou ter limitações em termos de acesso a informações relacionadas aos protocolos de biossegurança e à prevenção da COVID-19 no setor agrícola.

A unidade agrícola piloto funciona como vitrine onde se mostra uma gama de tecnologias para a produção sustentável de algodão e alimentos. Além disso, nela se desenvolve um processo de aprendizado prático sobre a importância da diversificação da produção, produção de alimentos e plantas medicinais, e uso de Biopreparações, bem como o uso de resíduos na unidade.

Por causa da dificuldade da realização de reuniões entre a comunidade e o facilitador técnico, iniciou-se um processo de treinamento no uso de ferramentas digitais disponíveis por meio de chamadas telefônicas. Especialmente no uso do aplicativo de celular WhatsApp. O objetivo foi transmitir tecnologia, conhecimentos e recomendações relacionadas à produção de algodão e alimentos.

Em relação ao exposto, por meio de chamadas telefônicas, foram dadas instruções relacionadas ao uso do aplicativo web, criação de grupos de WhatsApp, download de imagens, envio de fotografias e mensagens de áudio. Isto forneceu a base para que os agricultores estivessem sempre em contato com o técnico facilitador. Nesse sentido, o técnico fez recomendações relacionadas à gestão dos componentes produtivos (algodão e alimentos) por meio do uso de formulários ou em notas manuscritas (Imagem 5, que foram fotografadas e enviadas diretamente ao produtor via WhatsApp, para que o agricultor aplicasse no campo as recomendações escritas). Da mesma forma, as recomendações foram reforçadas por telefone dando instruções precisas ao agricultor para seu desenvolvimento.

Figura 5 - Fotografia das recomendações a serem aplicadas na unidade produtiva (Esquerda). Informações enviadas pelo WhatsApp (Direita)



Primeiramente, foi dada uma explicação sobre o uso do aplicativo WhatsApp para enviar e receber informações de todos os tipos. Também foi dado treinamento sobre como tirar fotografias e ajudamos a obter planos de dados para uso ilimitado do WhatsApp por alguns dias. Em alguns casos, isso também foi viabilizado com o apoio dos filhos dos agricultores, que eram mais experientes no uso dessas tecnologias e com os quais as atividades de treinamento eram inicialmente coordenadas para seus pais. Por meio do aplicativo e através de chamadas telefônicas, foram feitas recomendações técnicas e de cuidados contra o vírus da COVID-19, incluindo treinamento no protocolo de biossegurança para a prevenção da COVID-19 no

setor agrícola emitido pelo Ministério da Agricultura e Desenvolvimento Rural (MinAgricultura) da Colômbia, como guia para todos os extensiones e assistentes técnicos sobre as medidas a serem implementadas nas propriedades produtivas do setor agropecuário do país na gestão e prevenção da COVID – 19.

Nesse sentido, foi incentivado o uso de elementos de biossegurança (máscaras) na fazenda (Imagem 6), bem como a adaptação de espaços para lavagem adequada das mãos, além de informações relacionadas ao tema foram enviadas para sensibilizar as famílias agricultoras ao autocuidado e à prevenção.

Figura 6 - Entrega de itens de biossegurança e informações relacionadas aos diferentes componentes produtivos da unidade de cultivo piloto



No caso da entrega de insumos e levando em conta o protocolo mencionado acima, foi realizada em conjunto com os armazéns de insumos e casas comerciais a entrega diretamente nas fazendas dos agricultores, para que não precisassem se deslocar para os centros populacionais correndo o risco de contágio. Essa entrega foi realizada seguindo os protocolos de biossegurança mencionados acima, incluindo a desinfecção dos insumos e ferramentas recebidas (Imagem 7).

Imagem 7 - Entrega de insumos diretamente na fazenda levando em conta os diferentes protocolos de biossegurança



Posteriormente, e quando as restrições à mobilidade foram gradualmente sendo reduzidas, foram feitas visitas mensais para treinamento no uso de equipamentos de informática para visualização de informações sobre os componentes produtivos da unidade de cultivo piloto (Imagem 8), bem como dados relacionados à pandemia de COVID 19.

Imagem 8- Utilização de ferramentas digitais para apresentação de informações e recomendações



O primeiro desafio apresentado no novo contexto da pandemia foi, sem dúvida, o distanciamento social e medidas restritivas em termos de mobilidade entre as fazendas produtoras. Da mesma forma, a comunidade indígena estava ciente das diferentes pessoas que entraram na comunidade e recomendações de biossegurança foram feitas para eles e, em alguns casos, a entrada não foi permitida.

Por outro lado, devido à falta de instrumentos adequados para o registro de intervenções realizadas em termos de ATER, o trabalho realizado por meios remotos no contexto atual não pôde ser contabilizado da mesma forma que é feito em visitas presenciais aos agricultores. Os resultados obtidos nas ações educativas deste projeto foram:

- Foram reforçadas as capacidades das famílias produtoras de algodão, no uso de ferramentas digitais, internet e aplicativos.
- Insumos e materiais foram entregues diretamente à fazenda dos produtores aplicando os diferentes protocolos de biossegurança para cumprir as medidas governamentais na área.
- Foram reforçadas as capacidades relacionadas ao uso do WhatsApp (envio e download de informações) e ao uso de grupos de WhatsApp.
- Os beneficiários foram instruídos no uso de computadores para visualização de informações relacionadas aos diferentes componentes produtivos da unidade de cultivo piloto.
- O suporte técnico foi reforçado através do uso do aplicativo WhatsApp, através do envio de informações e recomendações para o funcionamento dos diferentes componentes produtivos no lote. As informações produzidas na unidade de cultivo são sistematizadas pela equipe do projeto +Algodão Colômbia e devolvidas às famílias para análise de progressos, desafios e planejamento.
- Além disso, foram entregues itens de biossegurança para a promoção do cuidado e prevenção diante da pandemia de COVID-19 na comunidade.

O principal desafio no desenvolvimento de atividades no contexto da COVID-19 e antes dele, era o acesso à internet geralmente por telefonia móvel com planos de dados que geralmente incluem aplicativos como o WhatsApp por tempo limitado, dependendo do pacote comprado. Isso se deve ao fato de que na área ainda não existem serviços de captura de sinal de Internet Wi-Fi ou satélite, o que torna o acesso à internet um pouco precário para a comunidade.

Além disso, para o desenvolvimento de atividades de treinamento, foi necessário usar celulares do tipo smartphone e muitas vezes esses telefones têm um alto custo para as famílias agricultoras. No entanto, o acesso está se tornando cada vez mais comum entre os membros da comunidade. Além disso, em muitos casos há problemas com a capacidade de armazenamento dos celulares, o que dificulta o armazenamento de material neles.

Em primeiro lugar, destaca-se a capacidade das famílias agricultoras de se adaptarem ao uso de tecnologias para a aplicação de recomendações no campo e a comunicação constante com o assistente técnico.

Por outro lado, verificou-se também que, embora os treinamentos e recomendações tenham sido realizados, os agentes da ATER ainda precisam ser instruídos a potencializar e qualificar o uso de aplicativos e redes sociais, além de maior apoio à produção de conteúdo técnico e de comunicação.

No momento, destaca-se que a maioria dos assistentes técnicos na área de alcance do projeto +Algodão Colômbia utilizará ferramentas semelhantes para estar em contato constante com os agricultores.

Ressalta-se que o uso de meios remotos é principalmente por iniciativa das equipes técnicas em resposta aos pedidos dos agricultores e não são iniciativas de entidades governamentais ou agremiações.

Para saber mais

- ▶ **Protocolo de biossegurança para a prevenção da COVID-19 no setor agrícola.**
Em: <https://sac.org.co/wp-content/uploads/2020/05/796-Protocolo-Agro.pdf>

É importante considerar que esse tipo de iniciativas e ações metodológicas devem ser adotadas para promover a assistência e a extensão rural nas comunidades, portanto, o uso e a aplicação de ferramentas digitais facilitam e permitem que as comunidades, independentemente de seu gênero, idade e conhecimento técnico, acessem novas formas de gestão de suas áreas. A oportunidade está no aumento da conectividade, no desenvolvimento de materiais de divulgação adequados com foco na digitalização e na formação de técnicos em gestão virtual e acompanhamento de grupos de agricultores e agricultora.

A iniciativa pedagógica com a comunidade proporcionou a obtenção de novas informações e o uso de novas ferramentas de acesso ao conhecimento pela comunidade e a facilidade e continuidade da assistência técnica e extensão rural por parte dos extensionistas, em um contexto em que a presença no campo tem sido limitada pela pandemia. Por outro lado, essa iniciativa permitiu continuar com as unidades de segurança alimentar e nutricional (SAN) instaladas na comunidade, promovendo um acesso seguro da comunidade aos alimentos. A iniciativa incluiu ações com indígenas pijaos pertencentes à reserva Anacarco. Além disso, durante o desenvolvimento do trabalho, jovens e mulheres foram incluídos na comunidade da reserva Anacarco.

Ao desenvolver vídeos e tirar fotografias no campo, os agricultores foram informados do papel da Cooperação Sul-Sul na implementação do projeto. Por outro lado, proporcionou o intercâmbio de informações transferidas pela cooperação ao país, como a contribuição da EMPAER para o estabelecimento de culturas associadas e diversificadas, com abordagem agroecológica e de segurança alimentar.

Paraguai

LazosApp

América Gonzalez-Sanabria, FAOPY; Fernanda Scherer, FAOBRA; Tarcisio Gondim, EMBRAPA; Carlise Schneider, UFSM

LazosApp, aplicativo que é resultado de alianças estratégicas no âmbito do projeto +Algodão Paraguai, envolvendo o Governo do Brasil, a FAO e a Universidade Federal de Santa Maria (UFSM). O projeto +Algodão Paraguai faz parte da cobertura regional +Algodão. A UFSM foi responsável pelo processo de construção e desenvolvimento do App, interface, realização de métricas e avaliações de interação e desempenho. Paraguai conta com o apoio da Diretoria de Educação Agropecuária do Ministério da Agricultura e Pecuária (DEA/MAG). Ao mesmo tempo em que o LazosApp oferece espaços para alunos e

professores interagirem e reduzirem as lacunas de digitalização na educação por meio de comunidades privadas, nos demais espaços do aplicativo (como no feed de notícias) é disponibilizado conteúdo que permite complementar o processo de formação das escolas agrícolas nos quatro eixos de trabalho promovidos pelo projeto +Algodão, que são: Tecnologias sustentáveis, alianças estratégicas, inovação social, mercados inclusivos. Em sua primeira etapa, o LazosApp está disponível para alunos e professores das escolas agrícolas de Villarrica, Caazapá e Minga Guazú, no Paraguai.

Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) para os quais a vivência contribui foram:



ODS 2: Acabar com a fome, alcançar a segurança alimentar e melhorar a nutrição e promover a agricultura sustentável.



ODS 4: Garantir um ensino de qualidade inclusivo e equitativo e promover oportunidades de aprendizagem continuada para todos.



ODS 5: Alcançar a igualdade de gênero e empoderar todas as mulheres e meninas.



ODS 13: Adotar medidas urgentes para combater as mudanças climáticas e seus efeitos

O aplicativo foi criado para promover o desenvolvimento rural de populações periféricas na América Latina, especialmente as da agricultura familiar, por meio de estratégias de Comunicação para o Desenvolvimento (CpD) em tecnologias de informação e comunicação (TIC). LazosApp é considerado uma ferramenta de Comunicação para o Desenvolvimento, pois o CpD busca mudanças sociais, e inclui ouvir, compartilhar conhecimento, construir políticas e debates para mudanças significativas. A CpD é baseada na troca, na participação - é um processo social baseado no diálogo.

O LazosApp tem como objetivo proporcionar acesso à resolução de problemas técnicos e compartilhar soluções de forma ágil entre agricultores, organizações de produtores, técnicos agrícolas, extensionistas, instituições agrícolas, agências de desenvolvimento e todas as pessoas e instituições que possam fazer uso da comunicação para o desenvolvimento do meio rural. Incentiva a troca de práticas e conhecimentos locais, para se referir ao conhecimento diário, prático e sensível dos agricultores,

agricultores, a fim de enriquecer a aprendizagem que possa otimizar o desenvolvimento. Além da possibilidade de formar redes de pessoas e instituições voltadas para áreas rurais, o aplicativo tem potencial para ser fonte de informação sobre temas capazes de promover o desenvolvimento do campo. Ao contrário de outras redes que convergem diferentes temas e interesses, o aplicativo tem potencial para se tornar um ambiente online orientado à socialização de conteúdos específicos sobre processos rurais, tanto relacionados à produção de algodão quanto a outras culturas, uma vez que sistemas de produção diversificados contribuem para a segurança alimentar e nutricional das famílias algodoceiras nos territórios mais vulneráveis. Nesse sentido, ao olhar para os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), o LazosApp tem potencial para ser um ambiente colaborativo e de compartilhamento de informações que possa promover a segurança alimentar e a melhor nutrição por meio da agricultura sustentável, promover educação inclusiva, equitativa e de qualidade e oferecer oportunidades de aprendizagem.

Para avançar na proposta de aproximar o LazosApp de professores e jovens das escolas agropecuárias e promover a apropriação de suas ferramentas, a partir de 2020 foram realizadas algumas ações planejadas pela equipe responsável pelo aplicativo. Abaixo, apresentaremos os principais:

A) Rural Conectado: TIC para Desenvolvimento/Curso para Mediadores da Plataforma de Lazos América Latina

Em dezembro/2020, o projeto ofereceu o curso "Rural Conectado: TIC para Desenvolvimento/Curso para Mediadores da Plataforma Lazos América Latina" para formar mediadores do LazosApp com conhecimento sobre ferramentas digitais e comunicação para o desenvolvimento (CpD), compartilhando sua importância como ferramenta de advocacia social e política, a partir da participação, diálogo e promoção do acesso à informação por meio de canais digitais. O curso proporcionou treinamento sobre conceitos-chave associados às redes sociais, como produção de conteúdo, ciência de dados, métricas, algoritmos, gamificação, instalação e uso do LazosApp, e outros tópicos transversais necessários para um melhor uso de ferramentas digitais. Foi desenvolvido com o objetivo de fornecer conhecimento para apoiar, orientar e responder às dúvidas de quem vai utilizar o aplicativo.

B) LazosApp para professores de escolas agrícolas - Rural Conectado: TIC para educação digital

Em fevereiro de 2021, o projeto desenvolveu a ação "LazosApp para professores de escolas agrícolas - Rural Conectado: TIC para a educação digital", um webinar de treinamento sobre formas de uso e funcionalidades do LazosApp para professores das escolas agrícolas participantes. O evento apresentou as funcionalidades do aplicativo para facilitar seu uso como ferramenta para aulas e para abordar conteúdos sobre comunicação para o desenvolvimento rural. Ao mesmo tempo, foi compartilhado o importante papel da tecnologia e sua inserção nos processos de aprendizagem, bem como para o fortalecimento dos sistemas de produção da agricultura familiar no Paraguai.

A partir dessa iniciativa, cada um dos 45 professores das escolas agrícolas recebeu em seu email e em seu WhatsApp pessoal as credenciais para acessar o LazosApp e uma comunidade privada para apoiar suas aulas, um espaço privado para o trabalho autônomo onde os professores podem ter a privacidade da comunicação com os alunos de sua turma para o desenvolvimento de suas atividades. Os convidados do Webinar foram professores das disciplinas de Matemática, Comunicação, Chefe de Produção, Agricultura e Horticultura de 9 escolas agrícolas administradas pela DEA, equipe administrativa da área de coordenação de capacitação da DEA. No total, 15 participantes foram certificados.

C) Comunidade para atividades extracurriculares

Em junho de 2021, o projeto começou a desenvolver o piloto com a possibilidade de ser incorporado ao currículo das escolas agrícolas como parte das atividades extracurriculares. Em comunidades privadas para estudantes de cada escola, a equipe do LazosApp posta perguntas que podem ser consideradas atividades extraclasse opcionais para os alunos, o que pode resultar em "pontuações adicionais" para avaliações de aulas. Para o desenvolvimento dessa ação, a equipe do LazosApp realiza uma consulta prévia com os professores, em relação aos objetivos de aprendizagem que eles têm, e quais tópicos eles gostariam que o aplicativo trabalhasse com os alunos.

O objetivo é dar suporte aos professores para complementar o regime de estudo dentro e fora da sala de aula a partir da criação de comunidades virtuais de aprendizagem implementadas no aplicativo. Essas comunidades virtuais constituem um valor agregado do projeto +Algodão para enfrentar os atuais desafios educacionais do setor rural no Paraguai, fortalecendo o conhecimento sobre questões estratégicas complementares à grade curricular dos conteúdos e que são fundamentais para o cumprimento da Agenda 2030 dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS). Até o momento, uma turma da Escola Agrícola de Caazapá, composta por 23 alunos da chefia de produção, está envolvida nesta ação.

Funcionalidades das Comunidades:

- Criação de um canal direto entre professores e a equipe de produção de conteúdo para a comunidade, para o planejamento da criação de conteúdo de acordo com as aulas e socialização de materiais técnicos aos professores.
- Socializar boas práticas para a sustentabilidade rural. Através da troca de conhecimentos e experiências, promoção de inovações tecnológicas e gestão da agricultura, nos sistemas agroalimentares, onde a diversificação da produção contribui para a segurança alimentar e nutricional.
- Revitalização e ampliação das redes estudantis nas escolas agrícolas. As comunidades podem ser espaços abertos para diversas escolas agrícolas na América Latina e para o intercâmbio de boas práticas.

A estrutura do app proporciona uma experiência que une características que facilitam e incentivam a interação. Suas funcionalidades possibilitam a formação de comunidades rurais virtuais para o fortalecimento das capacidades dos atores ligados à agricultura familiar, à cocriação do conhecimento, à troca de informações e ao associativismo. As comunidades apresentam possibilidades de troca de informações sobre temas específicos, proporcionam um ambiente de participação e intercâmbio, estimulados pela ideia de reciprocidade e aprendizagem em ambientes digitais. Eles podem ser espaços públicos, ou seja, com seu conteúdo aberto e disponível para todos os usuários do aplicativo, ou privados, para que seu conteúdo seja acessível apenas a pessoas autorizadas. Ao estabelecer um ambiente de diálogo, é possível identificar em quais pontos os atores ligados ao projeto ainda precisam ser treinados e quais informações devem receber mais atenção.

Além das comunidades, o usuário pode acessar a linha do tempo, que também pode ser chamada de "feed de notícias". É o espaço onde há um fluxo de conteúdo para navegar: reúne conteúdos compartilhados por especialistas convidados pela equipe do LazosApp, instituições parceiras e usuários em geral. A presença desses atores no App é uma oportunidade de compartilhar questões que fazem parte da agenda conjunta de

desenvolvimento sustentável do projeto +Algodão para enfrentar os desafios atuais do setor rural, reforçando o conhecimento sobre questões estratégicas que são fundamentais para o cumprimento da Agenda 2030 dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS).

No LazosApp, as interações podem ocorrer através de posts, curtidas e comentários. É possível compartilhar conteúdo de texto, documentos em formato PDF e Word, vídeo e imagens de até 25 mb. O aplicativo permite o acesso à câmera do telefone para gerar imagens ou vídeos e permite carregar mídia a partir da memória interna. A equipe técnica optou por criar um aplicativo compatível com dispositivos Android, a fim de adotar o sistema operacional mais utilizado entre dispositivos móveis.

Por sua vez, o curso Rural Conectado: TIC para o Desenvolvimento/Curso para Mediadores da Plataforma Lazos América Latina foi desenvolvido por meio de uma proposta pedagógica que integrou o acesso ao conhecimento e desenvolvimento de tarefas práticas diretamente no aplicativo. Com duração aproximada de 8 horas, na modalidade virtual, cada participante teve 10 dias para concluir o curso, que consistiu em assistir a oito vídeos, atender aos desafios disponíveis ao final de cada um, e participar da abertura e fechamento de webinars para a troca de experiência no uso, esclarecer dúvidas com os responsáveis pelo aplicativo e elaborar um plano de trabalho com o LazosApp. As aulas online ofereceram a oportunidade de qualificar o desempenho dos mediadores e gerar autonomia para que possam dar apoio aos alunos e professores das Escolas Agrícolas no uso do aplicativo. Os beneficiários do curso foram alguns professores de escolas agrícolas, extensionistas e assistentes técnicos/as, os/as jovens influenciadores das escolas.

No total, 9 participantes foram certificados.

No caso da ação LazosApp para Professores de Escolas Agrícolas - Rural Conectado: TIC para educação digital, o objetivo foi avançar na adoção do LazosApp no trabalho autônomo de comunicação entre professores e alunos para o desenvolvimento do currículo do DEA. Apresentaram exemplos de atividades e estratégias que estimulam a inovação e a criatividade entre os alunos, reduzindo as lacunas digitais na educação rural. Abaixo estão exemplos de possíveis atividades para desenvolver no LazosApp que foram apresentadas aos professores:

- Compartilhar materiais curriculares. Ao compartilhar materiais em PDF, Word, links de página web, imagens, vídeos, é possível criar um repositório eletrônico por disciplinas e cursos. O material poderá estar disponível até o final das aulas, 24 horas por dia e pode ser utilizado pelo aluno para estudo diário ou para preparação em provas, por exemplo, e por professores para avaliação. Todo o conteúdo compartilhado no aplicativo é armazenado na nuvem, não na memória interna do telefone.
- Planejar tarefas em formato de pergunta/resposta. O LazosApp pode ser usado para complementar e fixar conteúdo de uma disciplina, resolvendo exercícios. Como o exercício de verdadeiro/falso, com demanda de respostas dos alunos, com base em pesquisa científica, notícias, etc.; ou através de comentários (o professor publica perguntas e os alunos respondem nos comentários, gerando diálogo com o conteúdo); e a publicação de uma imagem e/ou vídeo e para que os alunos a valorizem através de comentários.
- Gerar dinâmicas de trabalho em grupo. O professor pode estabelecer um cronograma de conteúdo de acordo com o currículo, e delegar que cada conteúdo seja apresentado por grupos de alunos que o compartilham na comunidade para que toda a turma possa aprender sobre o tema.
- Socializar conteúdos desenvolvidos pelos alunos. Os professores podem solicitar a apresentação de notícias, histórias ou trabalhos/temas, através de vídeo, imagens, produção de texto. Se o material for muito grande e o aplicativo não puder recebê-lo, o aluno pode compartilhar o link na comunidade para que professores e colegas de classe acessem.
- Criar espaços de interação. Os professores podem criar um espaço para os alunos fazerem perguntas. O professor pode criar fóruns de perguntas sobre um tema, separando assim o uso de redes sociais pessoais das consultas escolares.
- Criação de material gráfico pela equipe +Algodão para publicação no App. A equipe do projeto +Algodão estará disponível para cada professor solicite a criação de peças gráficas para as turmas/comunidades, para compartilharem na comunidade LazosApp, seguindo o conteúdo técnico solicitado pelo professor.

A equipe do LazosApp é responsável pelo desenvolvimento de atividades e transmissão, por email, de um relatório mensal aos professores com as perguntas e respostas dos alunos, para que possam avaliar quem deve ganhar pontos ou não.

A partir do conhecimento acumulados ao longo da implantação do projeto +Algodão, serão disponibilizados conteúdos inovadores mensalmente que complementarão o processo de formação dos alunos das escolas agrícolas nos quatro eixos de trabalho promovidos pelo projeto:

A)Tecnologias sustentáveis: promoção de sistemas agroalimentares competitivos por meio da diversificação de cultivos; promoção de sistemas de produção sustentáveis e recuperação da biodiversidade.

B)Parcerias estratégicas: promoção do intercâmbio de conhecimento e experiências; para a construção de políticas, programas e ações em benefício da agricultura familiar (e do cultivo do algodão) para recuperar a competitividade do setor e o desenvolvimento sustentável dos territórios.

C)Inovação social: promoção da competitividade do setor rural e capacitação de mulheres, homens e jovens através da melhoria do sistema de assistência técnica e extensão rural (ATER), mais inclusivo e abrangente, e modelos de parceria nos países parceiros, destacando o papel da comunicação para o desenvolvimento.

D)Mercados inclusivos: promoção do desenvolvimento dos mercados, para o aumento de empregos de qualidade e renda, melhorando a segurança alimentar das famílias. Reposicionamento da produção agrícola diferenciada e com valor agregado nos mercados locais, regionais e internacionais.

Muitas vezes, o uso de tecnologias digitais não produz mudanças na realidade socioespacial. Embora o acesso esteja se tornando possível para um número crescente de pessoas, a apropriação não é um fator determinante para a mudança das condições sociais.

Há alguns desafios enfrentados para aproximar o LazosApp das escolas agrícolas do Paraguai, relacionadas ao baixo acesso à internet e ao contexto da pandemia de COVID-19, que afastou os alunos das escolas. Nelas, o acesso à internet é precário, mas nas casas dos estudantes, que vivem principalmente em áreas rurais, o acesso pode ser ainda mais difícil.

A restrição da mobilidade é acompanhada de efeitos negativos no plano econômico e social, que são sentidos mais profundamente nas comunidades rurais. Longe das escolas, as lacunas tecnológicas e de conectividade aumentarão, a falta de espaços para o diálogo que podem gerar avanços na concepção de políticas e iniciativas como as propostas pelo LazosApp. Essa realidade, que aumentou os desafios para a inclusão da juventude rural no desenvolvimento rural territorial da região, também aumentou as dificuldades de desenvolver ações sistemáticas para conscientizar e disseminar o projeto.

De acordo com o relatório *Policy brief: Education during Covid-19 and beyond*, produzido pela ONU (2020), esta é a maior crise na educação global, que afetou escolas em mais de 160 países e afeta mais de 1 bilhão de estudantes em todo o mundo. Além disso, dados fornecidos pela UNESCO (2020) estimam que mais de 800 milhões de estudantes que estão afastados das salas de aulas não têm computador em casa, e 43 % de todos os estudantes em todo o mundo não têm acesso à internet. São problemas presentes na educação agrícola no Paraguai e que são apresentados como desafios na apropriação do LazosApp.

A tecnologia na educação é outro desafio enfrentado pela equipe. Com a pandemia de COVID-19, professores que tinham pouco ou nenhum contato com a tecnologia foram forçados a se apropriar de ferramentas tecnológicas nas aulas e enfrentar o desafio de começar a planejar aulas mediadas por tela. Com as aulas online, surgiram novos desafios que não eram comuns nas aulas presenciais, como problemas de conexão e participação ativa dos alunos. A tecnologia voltada para a ação pedagógica torna-se o caminho para viabilizar o trabalho docente em meio à pandemia, mas a falta de políticas públicas que incluam o desenvolvimento de plataformas gratuitas e a formação de professores para dominar a tecnologia aumentam os desafios.

O ambiente escolar atual exige capacitação para a apropriação das TIC e o poder público tem dificuldade em dar apoio neste momento de emergência. Além desses problemas, é possível mencionar a falta de acesso à internet e computadores pelos alunos, o aumento da jornada de trabalho e o estado emocional dos professores, aflitos pela incerteza sobre o futuro – questões compartilhadas por professores de diferentes países em desenvolvimento.

Destacamos dois benefícios gerados pelo LazosApp em relação a outras redes sociais. O primeiro diz respeito ao fato de que o aplicativo está ancorado na analogia das redes e visa ser um espaço de conexão do setor rural, com a contribuição das instituições envolvidas no desenvolvimento rural.

LazosApp é a oportunidade de aproximar o setor rural para que, em rede, possam trocar ideias, necessidades, oportunidades e informações através das tecnologias; é garantir que eles tenham acesso a informações de qualidade, verdadeiras e atualizadas, para que os usuários possam articulá-la com seus conhecimentos e suas realidades locais.

Os adolescentes de hoje nasceram nesse ambiente de participação e criação de imagens, vídeos, memes e nessa cultura de produção e troca de informações especialmente sobre seu cotidiano com seus amigos. O que pode ser um problema de uma perspectiva, pode ser apropriado de forma construtiva pelos processos de aprendizagem, como uma ferramenta para engajá-los. A tecnologia abre espaço para as aulas entrarem no universo dos jovens: telas, fotos, vídeos, jogos, e isso pode ser desenvolvido através do LazosApp.

A adoção dessa tecnologia para fomentar a comunicação para o desenvolvimento representa um potencial de inovação social. Os jovens são os atores centrais na implementação e adoção da tecnologia em questão, eles são protagonistas no processo, pois acreditamos que eles têm uma maior afinidade com as tecnologias digitais do que outras gerações e podem se apropriar

mais facilmente de seus benefícios. Com a participação dos jovens, novos conteúdos e processos produtivos sustentáveis podem ser promovidos visando o desenvolvimento social e econômico das populações agrícolas. Por meio do aplicativo, pretende-se compartilhar com os jovens conhecimentos que possam inovar e atualizar as práticas agrícolas.

Atualmente, percebe-se que o LazosApp é uma oportunidade de comunicação entre professores e alunos de escolas agrícolas além de ser uma ferramenta para aulas onde eles podem socializar e armazenar conteúdos de diferentes assuntos em ambientes separados por aulas e disciplinas.

A articulação das redes pode ser uma oportunidade de associativismo, somando forças para enfrentar os desafios do campo e desenvolver atividades agrícolas com melhores resultados. Ao contrário de outras redes sociais, a implantação de redes e comunidades virtuais por meio do aplicativo permite identificar, mapear e analisar práticas de comunicação para a implementação de políticas públicas e iniciativas de desenvolvimento rural. O LazosApp foca na formação de vínculos entre agentes rurais, contribuindo assim para a integração de sujeitos que, separados pelas distâncias físicas ou pelo isolamento causado pela COVID-19, caso contrário não poderiam trocar conhecimentos e informações para seu desenvolvimento.

Hoje, a participação dos jovens na sociedade está relacionada à proatividade, criatividade e colaboração. Por isso, os processos de aprendizagem precisam estimular a inovação entre os alunos, o que pode ser estimulado pela curiosidade dos alunos sobre tecnologia. Uma educação que aproveita o uso da tecnologia vai além do uso de tablets e slides. Falar de educação tecnológica é abordar uma mudança sociocultural com processos educativos interativos.

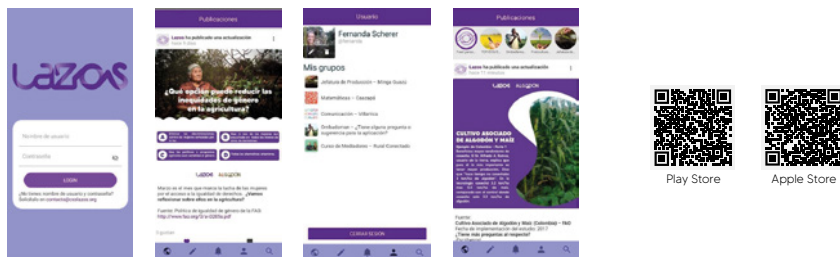
E essa é a palavra que define o processo de digitalização na educação: interação. A adoção de práticas interativas, por meio da tecnologia, significa colocar o aluno no centro do conhecimento, fazendo com que ele se torne um produtor de informação. Nesse processo, interagir é envolver os alunos no processo de pesquisa e construção do conhecimento, o que possibilita o desenvolvimento de sua autonomia e reflexão.

Em 2020, a tecnologia tem sido amplamente utilizada para dar continuidade aos processos de aprendizagem, tendo em vista a situação da pandemia de COVID-19. Assim, o LazosApp é apresentado como um recurso didático com potencial para professores e alunos se apropriarem de novas formas de circulação de informações. A experiência incluiu ações com mulheres, jovens rurais ou povos indígenas.

A comunicação está ligada ao tema do desenvolvimento porque é considerada um caminho de articulação e acesso à informação que impulsiona a mudança social. Isso ocorre, por exemplo, quando grupos minoritários têm a oportunidade de ocupar espaços antes ocupados apenas por grupos dominantes, e quando se abre a possibilidade de se relacionar com outros grupos, sejam eles compostos por outras minorias ou grupos dominantes. A comunicação para o desenvolvimento é promissora quando articula espaços para que populações periféricas expressem, compartilhem e enriqueçam seus conhecimentos e ganhem autonomia para agir em benefício de suas prioridades. O objetivo do CpD é promover o protagonismo desses grupos, no sentido de construir/expandir seus arranjos coletivos.

Através do LazosApp é possível compartilhar boas práticas e tecnologias produtivas do sistema algodão-alimentos facilitando a troca de vivências, experiências e conhecimentos como parte dos benefícios da Cooperação Sul-Sul.

Imagem 9 – Interface Aplicativo Lazos



Fonte: LazosApp

Funcionalidades das comunidades:

- LazosApp, iniciativa promovida pelo projeto +Algodão, é selecionada para a segunda fase da competição internacional sobre inovações na educação.
- Rural Conectado: professores e alunos de escolas agrícolas do Paraguai iniciam treinamento em novas tecnologias da informação.
- Perfil do LazosApp no concurso Hundred.
- Tutorial de funcionalidades do LazosApp.
- Promoção/apresentação do LazosApp.



Capítulo 4

Reflexões do que foi implementado:
mecanismos para promover a inovação para
uma ATER digital

Adrián Luis Gargicevich

INTA – Fac. Cs. Agrarias UNR - Argentina

O documento contém um resumo detalhado de como as estratégias do projeto +Algodão foram adaptadas ao ambiente virtual diante das limitações de reunião impostas pela pandemia de COVID-19. Começando com uma descrição detalhada das características do projeto +Algodão, sua história, seus objetivos e principais resultados no momento, descreve como as inovações foram incorporadas para trabalhar o projeto nos novos ambientes virtuais. Também contém uma seção metodológica com sugestões para adaptar o projeto aos ambientes digitais. Compila um relato detalhado de ações de quatro diferentes regiões da América Latina onde o projeto desenvolve ações, descrevendo as realidades de cada uma, os processos de adaptação do projeto à virtualidade e um resumo de limitações e aprendizados que os técnicos vivenciaram no território para migrar suas estratégias para o virtual.

Este trabalho pode ser considerado como uma reflexão interessante e valiosa sobre um processo não planejado de inovação nas formas de promoção da Assistência Técnica e Extensão Rural Digital (ATER Digital). Neste caso, o qualificador de "não planejado" torna-se o valor estratégico a partir do qual muitas lições devem ser colhidas à luz de concepções alternativas, sistêmicas e situadas de inovação.

O ambiente de limitações geradas a partir da pandemia de COVID-19 transformou os modos de atuação profissional em todas as áreas da atividade humana. A assistência técnica e extensão rural não foram isentas. E é nessa situação que é interessante "parar" para refletir sobre como os processos de inovação ocorrem, já que a interpretação e a capitalização desses "modos" podem retroalimentar positivamente as estratégias "planejadas" originalmente no projeto +Algodão.

Certamente, quando o projeto foi pensado, ninguém teria imaginado a realidade que o atravessaria em 2020. E é essa situação incerta e imprevisível, que quando transformada em um problema de "sobrevivência do projeto" desencadeou uma "rede" de atores e informações que buscavam o caminho da resolução adaptado a cada ambiente (os 4 casos discutidos no relatório).

"Quando os problemas que devemos enfrentar não têm definições claras ou soluções únicas e de fácil acesso, a concepção de inovação focada na transmissão de Informações entra em debate" (Gargicevich e Mansilla, 2019).

Situações "complexas" se tornarão cada vez mais comuns e, neste caso, a resolução adquiriu caráter estratégico, diferindo substancialmente do que teria sido uma demanda específica de recomendação para operar na ATER Digital. Diante da dificuldade do encontro presencial (problema), os atores do projeto (profissionais, agricultores, organizações) começaram a construir redes de informação e conhecimento que lhes permitissem encontrar soluções alternativas para continuar com a tarefa do projeto. Cada um à sua maneira, com os recursos disponíveis ou assistidos pelo projeto, encontraram uma adaptação da estratégia ao ambiente, testando opções, coalizando recursos e decidindo a melhor alternativa de resolução.

A complexidade cada vez maior dos sistemas naturais e sociais (Gargicevich, 16a) (neste caso evidenciado pela pandemia), deve nos forçar a reconsiderar abordagens e metodologias para apoiar inovações. Entender que a inovação é o resultado dos sistemas de informação e conhecimentos que os atores constroem para encontrar soluções para nossos problemas, nos obriga a expandir nossas perspectivas de análise, revisando e incluindo diversidade de atores e processos de aprendizagem social que participam de inovações. A análise dos sistemas de informação e conhecimentos que os atores criam para resolver problemas, permite entender como as pessoas testam, ponderam e tomam decisões sobre ideias relevantes, propostas alternativas e estratégias de solução. E é isso que este relatório apresenta.

A ATER Digital nos é apresentada como um desafio de inovação. No contexto do projeto +Algodão, fica claro que, para promover inovações técnicas, também é necessário inovar. "Aquele que não aplica novos remédios deve esperar novos males, pois o tempo é o maior inovador" (Francis Bacon). Mas como a inovação não acontece dentro da rotina, e sim quando nos afastamos dela, teremos que estar dispostos a aceitar as incertezas que aparecerão e caminharão lentamente ativando todos os sentidos, como quando percorremos um novo caminho" (Gargicevich e Mansilla, 2019). E como vemos no texto, sem pensar nisso, é o que aconteceu.

Os desafios apresentados pela virtualidade não são exclusivamente de uma ordem instrumental, não é apenas uma questão de ferramentas, dispositivos ou conectividade. Precisamos principalmente ampliar nossa perspectiva (Gargicevich, 2012a) de abordagem metodológica mudando nossa visão, e nos capacitando para entender a inovação como um processo social complexo.

Um primeiro esforço que devemos fazer é atitudinal, precisamos mudar nosso foco obstinado em relação aos "produtos", para uma maior valorização dos "processos". "Observar o processo (Gargicevich, 2012b) de inovação como uma rede de interações entre diferentes atores, será um primeiro passo para fugir da perspectiva "transferencista" (Gargicevich e Mansilla, 2019), admitindo "outra perspectiva que nos permite concebê-la como um sistema, para poder utilizar as vantagens operacionais e as propriedades emergentes que essas estruturas possuem. Esse tipo de abordagem sistêmica foca sua atenção na determinação e caracterização dos componentes (atores) e no estabelecimento das interdependências que ocorrem entre eles com base nos objetivos gerais que compartilham antes de um processo de inovação" (Engel, 1999).

Um segundo esforço processual necessário é focar mais nos "sujeitos" envolvidos no processo de inovação, do que no "objeto" da mudança. "Entendendo a inovação como um processo social complexo, os atores adquirem um papel relevante (Gargicevich, 2015) para a inovação. São eles que afetam a mudança ou são afetados por ela. Podem ser caracterizados pelo seu grau de atividade, por sua importância relativa no todo, por sua centralidade no processo, seu grau de afetação diante da inovação ou por sua influência, por exemplo, por persuadir os outros sobre a mudança" (Gargicevich e Mansilla, 2019).

O terceiro esforço é o estratégico, para deixar de projetar e direcionar os processos com foco no desempenho das partes envolvidas, para centrar a atenção no comportamento e interação do todo. "Para incorporar as vantagens do sistema que integra os atores, será importante conhecê-los e descrevê-los de acordo com: quem são, as relações que se estabelecem entre eles; seus objetivos, interesses e atividades; as áreas de cooperação e conflitos de interesse que sustentam" (Gargicevich e Mansilla 2019).

A chave para promover as inovações que precisamos em termos de ATER Digital está na qualidade das interações que podemos construir entre os atores envolvidos. "Implica compreender que um número considerável de atores participa da inovação, e que não é o produto exclusivo de uma ou duas pessoas, nem da qualidade dos eventos de comunicação" (Engel, 1999).

A capacidade de inovar nos sistemas ATER Digital "não pode ser considerada uma competência individual, ou mesmo a soma de uma série de capacidades individuais. Trata-se sim de uma construção social, algo que é compartilhado entre muitos, aqueles que expressam interesse no desenvolvimento de uma solução para o problema em análise". (Engel, 1999). Neste contexto, a inovação é entendida como uma rede de interações.

Mas, para utilizar a organização "em rede" e aprimorar nosso trabalho como promotores de inovações, é necessário reconhecer e estar dispostos a aceitar sua forma peculiar de funcionamento¹⁶. "As redes propõem um modo multicêntrico de articulação, com amplos graus de autonomia entre suas partes, tolerando a fragmentação e buscando organizar a diversidade através da articulação de nós em vínculo solidário. Em áreas marcadas pela diversidade, a rede como modelo de organização, não busca homogeneizar, mas incorporar a heterogeneidade como dinamismo intrínseco" (Gargicevich, 2016b).

Devemos recordar que as redes são redes de pessoas que se conectam ou se ligam (embora pareça óbvio muitas vezes não é considerada), e a partir daí, quando aceitamos que a inovação ocorre em ambientes intersubjetivos, cresce a importância das redes como instrumentos para promover inovações. "Este pequeno grande detalhe implica estar preparados e dispostos a pensar em estratégias baseadas na consideração do outro" (Gargicevich e Mansilla, 2019).

A tarefa pendente, então, para aprimorar a ATER Digital, será "entender as transformações geradas nos participantes, reconhecer as pautas que permitem as mudanças que ocorrem e identificar os impulsionadores que levam à ação conjunta" (Gargicevich, 2014). Sobre isso, este relatório é um elemento básico para tomar tais decisões.

A woman with dark hair tied back, wearing a white t-shirt with green trim, is focused on working on a piece of white lace. She is leaning over a table covered with various lace pieces and tools. In the background, there are more lace items hanging on the wall, some with large yellow and orange floral patterns. A window with a view of the outdoors is visible behind her. The overall scene is a workshop or a home-based production area for lace-making.

Capítulo 5

Sugestões para uma ATER Digital participativa
para a agricultura familiar algodoeira na
América Latina

Adriana Calderan Gregolin, FAO

Em um contexto como o atual, marcado por uma crise de saúde pública, instabilidade econômica, desemprego, aumento dos preços dos alimentos, aumento da fome, entre outros desafios, qual é o papel da ATER digital? Como essa metodologia de transferência, geração e entrega de conhecimento contribui para a realidade e os meios de subsistência das populações rurais e dos diferentes atores da cadeia de valor do algodão e de qualquer outra cultura do sistema produtivo da agricultura familiar? A ATER digital é uma ferramenta complementar às ações tradicionais da ATER. Cumpre um papel de oferecer e reforçar técnicas, atualizar as inovações sociais e produtivas, orientar na produção, processamento e comercialização de produtos nas fazendas das famílias e para facilitar a vida dos extensionistas, ou melhor, a vida e os meios de subsistência das famílias agricultoras.

A incorporação de novas tecnologias, metodologias e ferramentas digitais podem aprimorar o papel tradicional da ATER, no entanto, elas devem ser implementadas sob uma abordagem abrangente de participação, em resposta às diferentes realidades, atores e particularidades de cada componente do setor agrícola e rural.

A partir dos nossos caminhos percorridos no projeto +Algodão, junto aos países parceiros da cooperação trilateral Sul-Sul, foi possível elencar alguns elementos e sugestões de encaminhamentos sobre as perspectivas de uma ATER digital, inclusiva, participativa e colaborativa para o desenvolvimento rural sustentável da agricultura familiar algodoeira para a América Latina.

Os primeiros elementos a considerar é para quem direcionamos esforços ao criar e implementar mecanismos e iniciativas de ATER digitais. Isto implica um processo prévio de identificação das necessidades dos diversos atores que as tecnologias visam. Permitindo assim, que cada ação seja direcionada para atender a uma necessidade específica ou reduzir uma lacuna presente no setor rural, seja no campo ou nas próprias instituições de pesquisa, extensão rural ou prestadores de serviços. Da mesma forma, conhecer as dimensões e o alcance das diversas tecnologias disponíveis nos permite concentrar esforços no desenvolvimento e realização de iniciativas aplicáveis no campo e sustentáveis a médio e longo prazo diante de um contexto de adaptação e adoção pelos diferentes públicos envolvidos em cada inovação.

Essa primeira abordagem permite estruturar o processo de planejamento e implementação com base nos beneficiários, sejam eles famílias de agricultores, extensionistas, pesquisadores, Estado, consumidores, *stakeholders*, comércio e promotores e, dessa forma, identificar quais tecnologias são as mais adequadas para cada setor. Sejam sistemas de extensão por meio de ferramentas de comunicação, comunidades virtuais, sistemas de monitoramento agrícola, infográficos, vídeos e áudios, entre outros.

O segundo elemento a considerar no processo de implementação e desenvolvimento desse tipo de tecnologia é o projeto da própria ATER digital. Em um contexto heterogêneo é importante aproveitar o conhecimento, vivências e experiência de cada um dos atores que serão relevantes na implementação da referida metodologia de inovação ou extensão. Com isso, estabelece-se um protocolo ou metodologia clara e adequada para os diferentes beneficiários da tecnologia. No caso das vivências mostradas neste livro, as inovações fizeram parte de um processo de consulta e troca de informações entre atores do setor, da academia, passando por organizações produtoras até instituições de pesquisa, impulsionadas por uma necessidade urgente. Nesse sentido, a cooperação Trilateral Sul-Sul favoreceu o ambiente de colaboração entre os agentes e propiciou a incorporação das instituições ao processo de concepção, elaboração e utilização das ferramentas e de seus conteúdos. Como foi o caso das instituições de pesquisa e extensão, juntamente com a rádio Santa Cruz, na Estado Plurinacional da Bolívia; escolas agrícolas, Ministério e Universidade Federal de Santa Maria no Paraguai; INIAP e EMPAER-PB no Equador e técnicos extensionistas de diferentes instituições e áreas de conhecimento na Colômbia.

O processo de elaboração e organização dos conteúdos e de envolvimento dos participantes de cada iniciativa foi viabilizado a partir de um processo já em andamento no âmbito das ações do projeto + Algodão, que vinha promovendo as ferramentas e iniciativas da ATER digital na região. Nesse sentido, o estabelecimento de uma metodologia conjunta entre diferentes órgãos garante que suas necessidades sejam atendidas e que as prioridades e abordagens de cada participante se reflitam no desenvolvimento final de cada iniciativa realizada. Isso nos leva a visualizar e entender qual é o formato adequado para levar esse conhecimento aos agricultores e aprimorar a ATER estabelecida nos países através dos mecanismos de extensão digital disponíveis, como os estudados neste livro.

O terceiro elemento, nos projetos pilotos da ATER digital apresentados no livro se mostra que os conhecimentos técnicos agrícolas a ser compartilhado com os agricultores por sistemas de extensão não mudaram na essência; mas sim na forma de fazê-lo. O uso de redes, aplicativos, mensagens e rádio virtual, entre outros, são novas formas de manter o processo de ensino-aprendizagem com os produtores sem estar fisicamente próximos, originando novas formas de comunicação e diálogo (mensagens de voz, vídeos, memes, entre outros).

O espaço de interação para o processo ensino-aprendizagem também mudou, passando de visitas presenciais nas unidades produtivas ou no dia da mudança, para espaços virtuais (plataformas, grupos virtuais, entre outros). Essa situação coloca novos desafios e oportunidades para os extensionistas, para o sistema de extensão e pesquisa e para os produtores.

Nas vivências mencionadas no livro é demonstrado que os extensionistas e as próprias instituições de extensão e pesquisa têm novos desafios, pois exigem novas habilidades para a entrega de informações e comunicação adaptadas aos ambientes virtuais. Agora eles devem ter habilidades para desenvolver materiais técnicos adaptados ao virtual e dialogar em comunidades virtuais; gerar e manter a motivação dos grupos nas redes sociais, em um cenário em que o processo ensino-aprendizagem ocorre de múltiplas formas. Por meio de tecnologias de informação e comunicação, é possível alcançar mais pessoas em menos tempo, porém, o desafio é garantir a qualidade e a utilidade das informações compartilhadas, bem como manter a escuta ativa.

Iniciativas como as sistematizadas neste livro, no âmbito da Cooperação Sul-Sul, são exemplos para contribuir para o desafio enfrentado pelos sistemas de inovação e extensão rural, para gerar e incorporar ferramentas digitais e componentes tecnológicos de comunicação e informação, nos países da América Latina. As lições aprendidas e as perspectivas de replicabilidade e escalabilidade são reflexões dos executores, que são colocados à consideração dos tomadores de decisão para que possam ser incluídos em políticas públicas e programas de extensão rural.

Na América Latina, o acesso à internet nas áreas rurais está crescendo especialmente por meio da telefonia celular, o que permite que produtores conectados a redes sociais e ambientes virtuais, em locais que até alguns anos atrás nem sequer tinham cobertura de canais de televisão ou serviço telefônico. Ter um celular inteligente está se tornando uma necessidade de comunicação nas zonas rurais da América Latina, governos e empresas privadas estão fazendo esforços para melhorar a cobertura desse serviço. Nessa realidade, os serviços de extensão por meio de TIC têm uma oportunidade de crescimento na região.

A realidade de cada componente da rede agrícola nos permite identificar a opção tecnológica e digital mais viável para o público, comunidades e territórios rurais. Algumas perguntas precisam ser respondidas: há mais ou menos acesso a celulares e conectividade rural.

Nesse caso, a entrega de conhecimento através do WhatsApp, Telegram ou outro meio é a mais adequada; existe um público-alvo heterogêneo e maior conhecimento sobre o funcionamento das redes e melhor infraestrutura e conectividade com a internet? Uma plataforma de conectividade comum pode ser o melhor caminho; ao mesmo tempo, em áreas onde o acesso aos celulares e à Internet é menor, a busca por formas alternativas ou tradicionais de comunicação são a resposta para fortalecer a extensão, como é o caso de programas e mensagens de rádio. Isso permite explorar outras opções de assistência digital que podem ser implementadas nos territórios como pilotos ou modelos estabelecidos, como bots de chat ATER, assistentes virtuais ou HUB de conectividade. Tudo isso sob uma abordagem híbrida de assistência técnica e extensão rural que considera tanto o papel do técnico extensionista, agricultores, geradores de conteúdo, quanto o impacto das ferramentas digitais nos processos de desenvolvimento da agricultura familiar.

A ATER através de TIC, tem potencial de crescimento e, é a oportunidade de aproximar o setor rural para que, em uma rede, possam trocar ideias, necessidades, oportunidades e informações por meio de tecnologias. Essa inovação digital garante que os agricultores tenham acesso a informações de qualidade, verdadeiras e atualizadas, para que os usuários possam articulá-la com seus conhecimentos e realidades locais. As diferentes organizações públicas e privadas desempenham um papel central para o desenvolvimento e uso inclusivo de ferramentas digitais nas áreas rurais, gerando benefícios para diferentes públicos, campo e cidades.

Projetos e iniciativas de cooperação internacional são uma oportunidade de gerar soluções tecnológicas e digitais que reflitam as demandas dos usuários nos territórios e possam contribuir para o acompanhamento e monitoramento dos resultados, a fim de ajustar as ferramentas às demandas e necessidades dos usuários, especialmente as da agricultura familiar e dos serviços de pesquisa e extensão rural.

Bibliografia

- Agência Brasileira de Cooperação.** 2021. Sobre a ABC: introdução. Em: *Agência Brasileira de Cooperação*. Brasília. [Acesso em: 15 março de 2021]. <http://www.abc.gov.br/SobreABC/Introducao>
- Astaboruaga, P., Saborido, M. Y., Walker, E.** 1987. Cooperación técnica: una forma de trabajo conjunto de profesionales y pobladores. Em: E. Walker, M. Y. Saborido, C. Tardito. (ed.). *Planificación desde la comunidad: ampliando el campo de lo posible* págs. 43-49. Santiago (Chile), CIPMA.
- Estado Plurinacional da Bolívia.** Ley Integral para garantizar a las Mujeres una Vida Libre de Violencia (Ley 348), 2013.
- CEPAL.** 2020. *Digital Agenda for Latin America and the Caribbean*. Reunião virtual "Sétima Conferência Ministerial sobre a Sociedade da Informação na América Latina e no Caribe", 23-26 de novembro de 2020. eLAC 2022.
- CEPAL, FAO e IICA.** 2019. *Perspectivas de la agricultura y del desarrollo rural en las Américas: una mirada hacia América Latina y el Caribe 2019-2020*. San José (Costa Rica), IICA.
- Espíndola, H. D.** 2005. *TICs en la extensión rural: nuevas oportunidades*. Revista Electrónica de ReDes, [s.l.].
- Freire, P.** 1987. *Pedagogia do oprimido*. Rio de Janeiro, Paz e Terra.
- Freire, P.** 1997. *Professora sim, tia não: cartas a quem ousa ensinar*. São Paulo, Olho d'gua.
- Freire, P. e Guimarães, S.** 2021. *Educar com mídia: novos diálogos sobre educação*. São Paulo, Paz e Terra.
- Gargicevich, A., Mansilla, A.** 2019. *Las redes como eje de los procesos de innovación*. Em: González, M. Innovación en perspectiva: reflexiones desde la universidad, págs. 21-27. Rosario (Argentina), Secretaria de Políticas Universitarias.
- Gargicevich, A.** 2019. *¿Y si la innovación es un emergente sistémico? Análisis alternativo y complementario para potenciar las innovaciones*. Em: Extensión para Extensionistas. Argentina. [Acesso em: 10 dezembro de 2021], <https://redextensionrural.blogspot.com/2019/09/y-si-la-innovacion-es-un-emergente.html>
- Gargicevich, A.** 2016a. *O valor dos sistemas CAÓRDICOS (Caos + Ordem)*. Em: Extensión para Extensionistas. Argentina. [Acesso em: 10 dezembro de 2021], <https://redextensionrural.blogspot.com/2016/02/el-valor-de-los-sistemas-caordicos-caos.html>
- Gargicevich, A.** 2016b. *Redes vs Organizaciones tradicionales: Dinámicas en opuesto para el desarrollo*. Em: Extensión para Extensionistas. Argentina. [Acesso em: 10 dezembro de 2021], <https://redextensionrural.blogspot.com/2016/05/redes-vs-organizaciones-tradicionales.html>
- Gargicevich, A.** 2016a. *O valor dos sistemas CAÓRDICOS (Caos + Ordem)*. Em: Extensión para Extensionistas. Argentina. [Acesso em: 10 dezembro de 2021], <https://redextensionrural.blogspot.com/2016/02/el-valor-de-los-sistemas-caordicos-caos.html>
- Gargicevich, A.** 2016b. *Redes vs Organizaciones tradicionales: Dinámicas en opuesto para el desarrollo*. Em: Extensión para Extensionistas. Argentina. [Acesso em: 10 dezembro de 2021], <https://redextensionrural.blogspot.com/2016/05/redes-vs-organizaciones-tradicionales.html>
- Gargicevich, A.** 2017. *Extensão em ambientes VICA*. Em: Extensión para Extensionistas. Argentina. [Acesso em: 10 dezembro de 2021], <https://redextensionrural.blogspot.com/2017/11/extension-en-entornos-vica.html>
- Gargicevich, A.** 2015. *Isso que aparece quando procurava outra coisa*. Em: Extensión para Extensionistas. Argentina. [Acesso em: 10 dezembro de 2021], <https://redextensionrural.blogspot.com/2015/10/eso-que-aparece-cuando-buscaba-otra-cosa.html>
- Gargicevich, A.** 2014. *3 secretos y 5 pasos para potenciar el trabajo en red*. Em: Extensión para Extensionistas. Argentina. [Acesso em: 10 dezembro de 2021], <https://redextensionrural.blogspot.com/2016/05/redes-vs-organizaciones-tradicionales.html>
- Gargicevich, A.** 2012a. *Prevé a mudança, mas não a totalidade do caminho. Deixa espaço para a surpresa*. Em: Extensión para Extensionistas. Argentina. [Acesso em: 10 dezembro de 2021], <https://redextensionrural.blogspot.com/2012/12/previe-los-cambios-pero-no-todo-el.html>
- Gargicevich, A.** 2012b. *Olhando os processos*. Em: Extensión para Extensionistas. Argentina. [Acesso em: 10 dezembro de 2021], <https://redextensionrural.blogspot.com/2012/09/mirando-los-procesos.html>

Ecuador. Acuerdo Ministerial No. MDT-2020-00763, 2020

Ecuador. Acuerdo Ministerial No. 00126-2020, 2020

Engel, P. 1999. *La organización social de la innovación. Enfocando en la interacción de los agentes involucrados*. Países Baixos, Royal Tropical Institute.

FAO. 2019. *Tecnologías digitales en la agricultura y las zonas rurales*. Documento de orientación. <http://www.fao.org/3/ca4887es/ca4887es>

FAO. 2015. *Construyendo una visión común para la agricultura y alimentación sostenibles*. Santiago (Chile). Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação.

FAO e ECLAC. 2020. *Food systems and COVID-19 in Latin America and the Caribbean: The opportunity for digital transformation*. nº 8. Santiago (Chile). FAO. <https://www.fao.org/3/ca9508en/CA9508EN.pdf>

Landini, F. P., Bianqui, V., e Russo, M. 2013. *Evaluación de un proceso de capacitación para extensionistas rurales implementado en Paraguay*. Economía e Sociología Rural, 51(1): 09-30.

Lopes, R.C., Zuin, L. F. S., Oliveira, M. L. R. 2022. *Diálogos em ATER digital na Rede Aurora*. Vol 1. ATER digital: possibilidades, desafios e aproximações conceituais. São Carlos (Brasil), Pedro & João Editores.

Moreira, J. A., Henriques, S., Barros, D., Goulão, M. F., Caeiro, D. 2020. *Educação digital em rede: princípios para o design pedagógico em tempos de pandemia*. Lisboa, Universidade Aberta.

Moreira, J. A., Horta, M. J. 2020. *Educação e ambientes híbridos de aprendizagem: um processo de inovação sustentada*. Revista UFG, 20(6): 01-29.

ONU. 2020. *Policy Brief: Education during COVID-19 and beyond*. Genebra (Suíça), Nações Unidas.

Rodríguez-Espinosa, H., Ramírez-Gómez, C. J., Restrepo-Betancur, L. F. 2016. *Nuevas tendencias de la extensión rural para el desarrollo de capacidades de autogestión*. Ciencia y Tecnología Agropecuaria, 17(1): 31-42.

UNESCO. 2020. *Startling disparities in digital learning emerge as COVID-19 spreads: UN education agency*. Em: Nações Unidas. Genebra. [Acesso em: 03 mar. 2022]. <https://news.un.org/en/story/2020/04/106232>

Zuin, L. F. S. 2021. *Comunicação rural*. Campina Grande (Brasil), EDUEPB.

Zuin, L. F. S., Gregori F., Bastos P., Ribeiro, I. P., Valle, L. R., Kamimura, D. T. T., Moraes, W., Parra, H. D., Cunha L. E. C., Maia, M. A., Garcia Díez, J., Arroyo, G., Zuin, P. B., Vaz, J., Zanella, A. J., Trentini, F., Rached, R. Z., Alexandre, J. R., Zanella, M. I. G., Ferreira W. C. S. M., Díaz Manrique, M. A., Caneppele, F., Vecchio, D., Baesso, M. M. 2022. *ATER digital participativa: metodologia pedagógica e exemplos de aplicação*. Campina Grande (Brasil), EDUEPB.

Zuin, L. F. S., Zuin, P. B. 2014. *Comunicação dialógica na gestão ambiental: novos caminhos metodológicos para a extensão rural*. Em: Palhares, J. C. P., Gebler, L. (org.). *Gestão ambiental na agropecuária*. págs. 13-48. Brasília (Brasil), Embrapa Informação Tecnológica.

ALGODÓN

Com apoio financeiro de

IBA Instituto
Brasileño
del Algodón