



Organização das Nações Unidas
para a Alimentação
e a Agricultura



El campo
es de todos

Minagricultura

MINISTÉRIO DA
AGRICULTURA, PECUÁRIA
E ABASTECIMENTO



MINISTÉRIO DAS
RELAÇÕES EXTERIORES



Documento Técnico de Ferramentas de Extensão e Ensino

Semeando Capacidades
Cooperação Brasil- Colômbia- FAO

Documento Técnico de Ferramentas de Extensão e Ensino

Semeando Capacidades / Cooperação Brasil- Colômbia- FAO

“Aperfeiçoar as políticas públicas por meio da gestão do conhecimento para a Agricultura Camponesa, Familiar e Comunitária (CFCA) em territórios rurais da Colômbia, com enfoque agroecológico”

COOPERAÇÃO INTERNACIONAL BRASIL-COLOMBIA-FAO

AGÊNCIA BRASILEIRA DE COOPERAÇÃO DO MINISTÉRIO DAS RELAÇÕES EXTERIORES (ABC/MRE)

Cecilia Malaguti do Prado

Coordenador de Cooperação Sul-Sul Trilateral com Organizações Internacionais

Carolina Salles Smid

Analista de projeto

Luis Fernando Bacelar

Assistente de Projetos

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO DO BRASIL (MAPA)

Fernando Henrique Kohlmann Schwanke

Secretário de Agricultura Familiar e Cooperativismo (SAF)

Nelson Andrade Júnior

Assessor (SAF)

Rafael Martins Dias

Analista Técnico de Políticas Sociais (SAF)

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA E DESENVOLVIMENTO RURAL DA COLÔMBIA (MADR)

Sergio Ramírez Payares

Diretor de Capacidades Produtivas e Geração de Renda (DCPGI)

Ronald Dallos Rincón

Profissional especializado (DCPGI)

Joaquín Salgado Rodríguez

Empreiteira (DCPGI)

Heidy Barbosa Segura

Profissional especializado, Escritório de Relações Internacionais

ESCRITÓRIO REGIONAL DA FAO PARA AMÉRICA LATINA E CARIBE

Luiz Carlos Beduschi

Oficial de Políticas de Desenvolvimento Territorial

Ronaldo Ferraz

Coordenador regional do projeto América Latina e Caribe sem Fome / Programa de Cooperação Internacional Brasil-FAO

FAO BRASIL

Rafael Zavala

Representante

FAO COLOMBIA

Alan Bojanic

Representante

Manuela Ángel

Oficial de Programa Nacional

Marcos Rodríguez Fazzone

Especialista Sênior na Área de Agricultura Familiar e Mercados Inclusivos

Camilo Ardila Galvis

Coordenador do Projeto de Semeando Capacidades

Texto elaborado por:

Fernando Moreno Rozo

(Profissional especializado em extensão rural)

Revisão Técnica:

Camilo Ardila Galvis, Marcos Rodríguez Fazzone

Supervisão gráfica:

Ângela Silva

Projeto gráfico e layout:

Glück Comunicaciones SAS

Bogotá D.C , Colombia

2021

As opiniões expressas neste produto informativo são de responsabilidade dos autores e não refletem necessariamente as opiniões nem as políticas do MADR Colômbia, MAPA Brasil, ABC / MRE e / ou FAO.

A FAO incentiva o uso, reprodução e disseminação do material contido neste produto de informação. Salvo indicação em contrário, o material pode ser copiado, baixado e impresso para fins particulares de estudo, pesquisa e ensino, ou para uso em produtos ou serviços não comerciais, desde que a FAO seja devidamente reconhecida como a fonte e detentora dos direitos autorais e isso não implicar de alguma forma que a FAO endossa as opiniões, produtos ou serviços dos usuários. Todas as solicitações de direitos de tradução e adaptação, bem como de revenda e outros direitos de uso comercial, devem ser feitas em www.fao.org/contact-us/licence-request ou contatando copyright@fao.org. Os produtos de informação da FAO estão disponíveis no site da Organização (www.fao.org/publications/en) e podem ser adquiridos por e-mail em publicações-sales@fao.org.

Conteúdo

1. Apresentação	8
2. Agradecimentos	9
3. Conceitualização da extensão rural	10
3.1. Extensão rural no contexto de suas origens na América Latina e na Colômbia	11
4. Estrutura para a extensão rural na Colômbia e no Brasil	13
4.1. Breve descrição dos antecedentes do Sistema Nacional de Inovação Agrícola	13
4.1.1. Lei 1876 de 2017 - Sistema Nacional de Inovação Agrícola (SNIA)	13
4.2. Assistência Técnica e Extensão Rural (ATER) no Brasil	15
5. Abordagens para a extensão rural	16
5.1. Abordagens para a extensão rural na América Latina	16
5.2. Metodologias para o desenvolvimento de capacidades na agricultura família	17
5.2.1. Camponês a Camponês (CaC)	17
5.2.2. Escolas de Campo para Agricultores (ECA)	19
5.2.3. Pesquisa-Ação Participativa (PAP)	19
5.2.4. Inovação Rural Participativa (IRP)	20
5.2.5. Capacitação para a Participação Camponesa (CAPACA)	20
6. Metodologias participativas para a extensão agropecuária no Brasil	22
6.1. Metodologia Participativa no meio Rural	23
6.2. Metodología Participativa de extensión rural para el desarrollo sustentable (MEXPAR)	23
7. Tecnologias de informação e comunicação (TICs) como ferramentas de extensão rural	25
7.1. Recomendações para a inclusão das TICs nos serviços de extensão	26
8. Caixa de ferramentas para extensão rural na Colômbia	27
8.1. Ferramentas individuais	28
8.2. Ferramentas de grupo e em massa	28
8.3. Rodas de negócio	32
8.4. Ferramentas selecionadas a partir das metodologias no Brasil	33
8.4.1. Calendário sazonal	34
8.4.2. Diagnóstico participativo em campo	34
8.4.3. Diagrama de Ven	36
8.4.4. Hierarquização dos problemas de acordo com sua frequência	36
8.4.5. Caminhadas	38
8.4.6. Entrevista estruturada	38
9. Boas práticas da extensão rural (BPE)	39
10. Bibliografia	45

1. Apresentação

Este documento apresenta boas práticas em extensão agropecuária como ferramentas que contribuem para a melhoria dos serviços de extensão rural para agricultores e produtores da Agricultura Camponesa, Familiar e Comunitária (ACFC). Ele faz parte das atividades desenvolvidas pelo Projeto Semeando Capacidades, uma iniciativa Trilateral de Cooperação Sul-Sul desenvolvida pelo Ministério da Agricultura e Desenvolvimento Rural (MADR) da Colômbia, a Agência Brasileira de Cooperação (ABC), o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) do Brasil e a Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura (FAO) na Colômbia.

O projeto busca melhorar as políticas públicas através da gestão do conhecimento para a Agricultura Camponesa, Familiar e Comunitária (CFCA) em territórios rurais da Colômbia, com uma abordagem agroecológica.

O presente documento reúne informações relacionadas a metodologias, métodos e práticas bem sucedidas de serviços de extensão na América Latina. Também inclui contribuições de várias instituições dedicadas à prestação de serviços de extensão no Brasil e na Colômbia, dadas através de reuniões técnicas e apresentação de suas experiências bem-sucedidas no desenvolvimento de suas atividades, bem como no intercâmbio em torno de boas práticas. Isto foi possível realizar na oficina Um olhar sobre as ferramentas de extensão rural para a agricultura camponesa, familiar e comunitária, que foi realizada virtualmente, reunindo vários atores em extensão rural nos dois países.

As informações aqui apresentadas destinam-se a organizações que prestam serviços de extensão rural, famílias da ACFC, extensionistas que trabalham com essas famílias, assim como líderes de organizações de agricultura familiar.

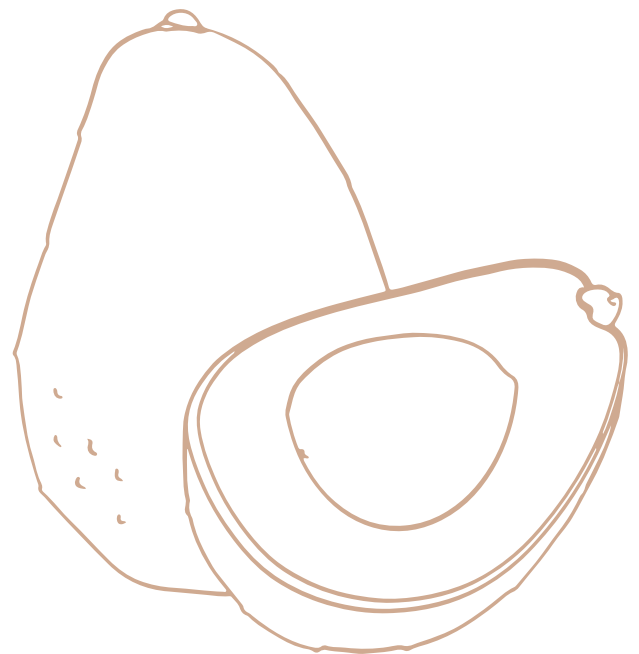


2. Agradecimentos

Agradecemos a contribuição das diferentes organizações e entidades que compartilharam suas experiências e metodologias ao longo do processo de intercâmbio e construção desenvolvido pelo Projeto Semeando.

Colômbia: AGROSAVIA; Associação Nacional de Usuários Camponeses da Colômbia (ANUC); Corporação PBA; Ministério da Agricultura e Desenvolvimento Rural; One Earth Future/Paso Colombia; Serviço Nacional de Aprendizagem (SENA); Universidade Minuto de Dios e a Universidade Nacional da Colômbia.

No Brasil: Empresas Estaduais de Assistência Técnica e Extensão Rural (EMATER) dos estados de Alagoas, Amazonas, Espírito Santo, Goiás, Maranhão, Minas Gerais, Pará, Paraná, Piauí, Rio Grande do Sul, Rondônia, Santa Catarina e Sergipe. Para em seguida a Agência Nacional de Assistência Técnica e Extensão Rural (ANATER); a Associação Brasileira das Entidades Estaduais de Assistência Técnica e Extensão Rural (AS-BRAER); a Secretária da Agricultura Familiar-SAF/MAPA e o Serviço Nacional de Aprendizagem Rural (SENAR).



3. Conceitualização da extensão rural

De acordo com a Lei 1876 de 2017, a extensão rural é: "...o processo de acompanhamento, gestão, produtos e articulação de tecnologias em seu ambiente, cujo objetivo é tornar a produção agrícola competitiva e sustentável; contribuindo assim para a melhoria da qualidade da vida familiar...". Nesta perspectiva, a extensão rural engloba os processos de produção primária, pós-colheita, comercialização, acesso ao crédito, formalização da propriedade, certificação em boas práticas agrícolas, assim como a troca de experiências.

A extensão rural deve então ser entendida como o processo pelo qual se busca o aumento da produtividade do agroecossistema alvo. Para isso, a extensão propõe uma interação com os produtores, para que sejam reconhecidos como atores principais na solução de problemas e geradores de novos conhecimentos, pois são agentes ativos dentro do sistema. A extensão também reconhece que o agroecossistema está imerso em um cenário cultural, geográfico e econômico especial, portanto, cada ação proposta deve ser contemplada dentro deste cenário (Sastoque, 2006).

A Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE, 2015), citada no documento do Plano Estratégico de Ciência, Tecnologia e Inovação Agroindustrial colombiano (PECTIA), destaca dentro de suas recomendações, a necessidade de melhorias nos processos de inovação e desenvolvimento, assim como nos serviços de extensão rural (ER). Desta forma, o documento cita como sendo estrutural ao sucesso dos processos realizados nas áreas rurais, a inclusão nas políticas de uma ampla participação dos atores regionais e a leitura que é feita dos processos que são apresentados nestes espaços.

Com isso, a extensão torna-se um serviço fundamental que pode contribuir para o desenvolvimento do setor rural, fornecendo as ferramentas adequadas para o desenvolvimento de diferentes aspectos da produção, comercialização e transformação de produtos agrícolas. Entretanto, são destacados os desafios que a extensão rural tem em preencher lacunas, melhorando as taxas de implementação e/ou adoção de tecnologias, sem ameaçar a biodiversidade e melhorando as condições de vida da população rural.



3.1. Extensão rural no contexto de suas origens na América Latina e na Colômbia

As primeiras histórias sobre extensão rural tomam como ponto de partida o pano de fundo da revolução verde e seu slogan de “acabar com a fome no mundo”, principalmente no Brasil, com a implementação de grandes cultivos como soja, café, milho, entre outros (Alemany, 2006; Mussoii, 2009).

Sob este modelo, é então proposta a necessidade de ter um gerador de conhecimento sobre os diferentes processos de melhoria da produtividade agrícola e um receptor desta tecnologia com a intenção de implementá-la, a fim de melhorar os indicadores individuais e coletivos de produção de alimentos (Octaviano, 2010).

Sob esta abordagem, na América Latina são forjados diferentes inícios de processos de extensão rural, tomando como modelo o sucesso dos Estados Unidos, que consegue aumentar a produtividade agrícola no final do século XIX e início do século XX, baseados na transferência dos avanços científicos e técnicos alcançados pelos centros de pesquisa (Alvarán, 2014).

Por outro lado, de acordo com Zamora et al. (2017), o governo mexicano desenvolveu entre os anos 60 e 90 um sistema de extensão rural e de transferência de tecnologia como parte da abordagem política para aumentar a produtividade setorial. Rendón et al (2015) identifica que a extensão no México foi implementada com o modelo norte-americano dos anos 80, e o descreve em seu início como uma atividade focada na solução de problemas agrônômicos e no aumento da produtividade. Para este fim, se baseou no desenvolvimento de centros de pesquisa e agências vinculadas ao estado, e parte das ações foram direcionadas para o fornecimento de crédito, a compra de colheitas e o fornecimento de insumos.

Tavira et al (2016) descrevem que o México, desde 2000, vem implementando processos de maior integração, como uma proposta alternativa aos modelos de verticalidade na extensão rural; nesta linha, destaque é dado a ações como o Desenvolvimento Participativo de Tecnologia (DPT), Diagnóstico Rural Participativo (DPR), Aprendizagem Participativa e Pesquisa-Ação, entre outras.

No caso da Argentina, durante os anos 50, foi criado o Instituto Nacional de Tecnologia Agrícola (INTA) com o objetivo de alavancar os processos de pesquisa e extensão rural neste país. Posteriormente, durante os anos 90, o instituto assumiu uma nova abordagem que incluiu o financiamento de processos de extensão rural pelo setor privado, além de incluir métodos participativos nos processos de extensão (Alemany, 2012).

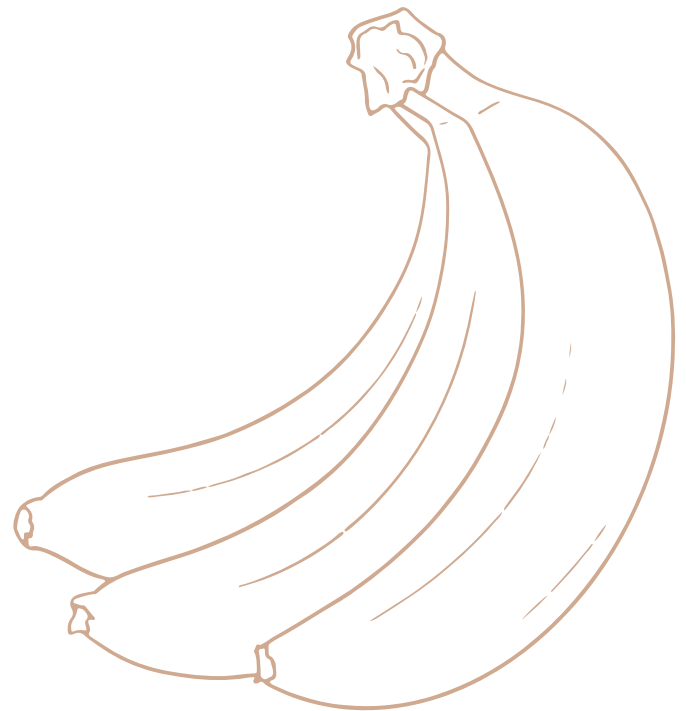
Para o caso colombiano, de acordo com Otero e Celis (2016), os serviços de extensão rural no país começaram entre os anos 50 e 60. A Colômbia, como o resto da América Latina, fez seu caminho nos campos da transferência de tecnologia, com base no modelo norte-americano. Por esta razão, foram criadas iniciativas privadas no país, como o caso dos sindicatos, entre as quais se destacam os serviços de extensão da Federação Nacional de Cafeicultores, iniciativas como o Centro de Pesquisa Agrícola Tropical (CIAT), as ações do Instituto Colombiano de Agricultura (ICA) e o Serviço Técnico Agrícola Colombiano-Americano, entre outras.

Nos anos 80, o governo nacional prestou assistência técnica, sob a modalidade de Unidades Municipais de Assistência Técnica (UMATAS), às administrações municipais, com o objetivo de proporcionar maior cobertura de atendimento junto a outras instituições presentes nos territórios como a Caixa Agrária e o Serviço Nacional de Aprendizagem (SENA) (Perry, 2012; Perea, 2009).

Em meados do século XX, na Colômbia, como em vários países da América do Sul e Central, são vistas as iniciativas de extensão que buscam a sustentabilidade da agricultura camponesa e a valorização dos conhecimentos ancestrais, bem como sua capacidade de gerar inovação social em toda a área rural, dentro de processos de autogestão no estabelecimento de agroecossistemas. Estes processos são estabelecidos em paralelo com os serviços públicos de extensão rural que foram implementados nos diferentes países e como uma proposta para disseminar o conhecimento das comunidades camponesas e dos diferentes grupos étnicos na América Latina.

Sob esta perspectiva, algumas organizações sociais estabelecem seus processos de produção agrícola e pecuária por meio de diversas expressões de agroecologia, visando aumentar a produção de alimentos, com maior qualidade e com um forte senso de conservação do meio ambiente e da biodiversidade.

A extensão nestes grupos de produtores e produtoras não se estabelece como um serviço externo, mas como um processo de redes de conhecimento dentro de cada organização, que busca dentro da expertise de cada um de seus membros a informação para superar problemas, e até mesmo na experimentação coletiva de novas ações contra os desafios de produção.



4. Estrutura para a extensão rural na Colômbia e no Brasil

4.1. Breve descrição dos antecedentes do Sistema Nacional de Inovação Agrícola

Tabela 1. Diferentes etapas da extensão agropecuária na Colômbia

Anos 50	Anos 80 y 90	Anos 2000	Anos 2017
Serviço Técnico Agrícola Colombiano-Americano (STACA), serviço de extensão da Federação Nacional de Cafeeiros junto com o Instituto Colombiano Agropecuário (ICA).	Sistema Nacional de Transferência de Tecnologia Agrícola (SINTAP), Unidades Municipais de Assistência Técnica (UMATA), a Corporação de Pesquisa Agrícola (CORPOICA).	Programa Agro Ingreso Seguro (AIS), Programa de Desenvolvimento Rural com Equidade (DRE), criação das entidades prestadoras de serviços de assistência técnica agrícola (EPSAGROS).	Lei 1876 de 2017 "Por meio da qual o Sistema Nacional de Inovação Agrícola é criado e outras disposições são promulgadas"..

Fonte: Elaboração própria baseada em informações de Ardila, 2010.

4.1.1. Lei 1876 de 2017 - Sistema Nacional de Inovação Agrícola (SNIA)

Através da Lei 1876 de 2017, novas funções, competências, mecanismos de articulação das entidades e órgãos de coordenação da esfera nacional e territorial que integram o Sistema Nacional de Inovação Agrícola (SNIA) são estabelecidas e o serviço público de extensão rural é criado, juntamente com as regras para sua prestação.

Foi definida, para a implementação do SINA, uma estrutura de sistema composta dos seguintes elementos que se articulam entre si:

- Subsistemas diferenciados em: Subsistema Nacional de Pesquisa e Desenvolvimento Tecnológico Agropecuário; Subsistema Nacional de Extensão rural; Subsistema Nacional de Formação e Capacitação para Inovação Agrícola.

- Espaços de Articulação e Coordenação: Conselho Superior do SNIA e os comitês técnicos dos subsistemas; Mesas de Ciência, Tecnologia e Inovação Agrícola criadas pelas Comissões Regionais de Competitividade; Conselhos Departamentais de Ciência, Tecnologia e Inovação (CODECTI); Conselho Consultivo de Ciência, Tecnologia e Inovação; Conselhos Setoriais de Desenvolvimento Agropecuário, Pesca, Silvicultura, Comércio e Desenvolvimento Rural (CONSEA); Conselhos Municipais de Desenvolvimento Rural (CMDR); Redes de Inovação; Sistemas Territoriais de Inovação Agropecuária.
- Instrumentos de planejamento: Planos Departamentais de Extensão rural (PDEA), Plano Estratégico de Ciência, Tecnologia e Inovação Agrícola (PECTIA).
- Plataformas de participação e gestão.
- Mecanismos de implementação, financiamento, monitoramento e avaliação.

Estos elementos en su conjunto soportan el funcionamiento del sistema y la prestación del servicio de extensión agropecuaria.

Estes elementos juntos apoiam o funcionamento do sistema e a prestação do serviço de extensão rural.

O serviço de extensão rural é um bem e serviço público, permanente e descentralizado, que é prestado às pessoas envolvidas na produção agrícola através de um apoio abrangente, baseado em ações destinadas a diagnosticar, recomendar, atualizar, treinar, transferir, assistir, capacitar e gerar competências. O objetivo final do serviço é incorporar práticas, produtos tecnológicos, tecnologias, conhecimentos e comportamentos para beneficiar o desempenho de seus sistemas de produção, refletidos em melhorias na sustentabilidade dos sistemas e no fortalecimento da segurança alimentar.

Na estrutura do SNIA, a competência para a prestação do serviço de extensão rural é dos municípios e distritos, que devem harmonizar seus objetivos com outros municípios e o departamento, a fim de consolidar objetivos e ações comuns no instrumento do Plano Departamental de Extensão Agrícola (PDEA). Este serviço deve ser administrado pelos Prestadores de Serviços de Extensão Agrícola (EPSEA) autorizados, que podem ser entidades ou organizações de vários tipos.

- Agora, como mencionado anteriormente, a Colômbia passou da assistência técnica para a extensão rural, de modo que a abordagem de extensão rural tem guiado as ações nesta área. Assim, a Lei 1876 de 2017, estabelece que a prestação do serviço se baseia nos seguintes aspectos, que devem ser desenvolvidos com base no diagnóstico prévio dos usuários:
- O desenvolvimento do capital humano, entendido como a geração ou melhoria das capacidades, habilidades e talentos dos produtores agrícolas para executar adequadamente as atribuições e tarefas que sua atividade produtiva exige.

- O desenvolvimento do capital social que permite a organização daqueles que se dedicam à produção agrícola para administrar, coletiva e eficientemente, seus fatores produtivos e resultados em termos de alimentos e matérias primas de seus sistemas de produção. Da mesma forma, a promoção da associatividade do primeiro ou segundo nível e a formação de redes de produtores, produtoras, mulheres e jovens rurais.
- O acompanhamento eficaz dos produtores no acesso aos instrumentos de apoio, para a adoção ou adaptação de tecnologias e produtos tecnológicos, a apropriação social do conhecimento e a inovação colaborativa.
- Gestão sustentável dos recursos naturais que promove o uso eficiente do solo, água, biodiversidade, etc., assim como a mitigação e adaptação às mudanças climáticas.
- Desenvolvimento de habilidades para a participação dos envolvidos na produção agrícola nos espaços para o feedback às políticas públicas setoriais, além da capacitação para autogerenciar as soluções para suas necessidades.

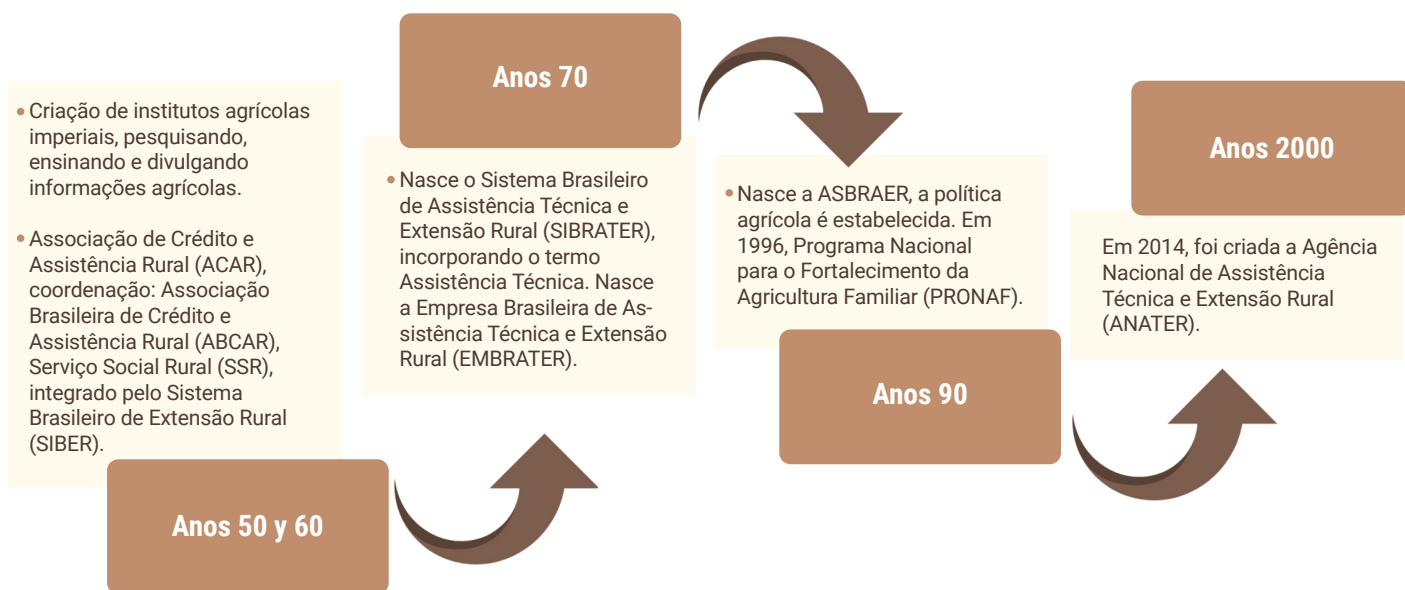
Assim, estes aspectos dão o caráter de um serviço completo de extensão rural, o que deve ser evidenciado na atenção aos usuários no território nacional.

Até hoje, o Ministério da Agricultura e do Desenvolvimento Rural (MADR), juntamente com suas entidades anexas e vinculadas, desenvolvem instrumentos normativos de natureza regulatória para o funcionamento do sistema e a prestação deste importante serviço às pessoas envolvidas na produção agrícola, tais como a Resolução 407 de 2018 “Por meio da qual os assuntos técnicos do Sistema Nacional de Inovação Agrícola (SNIA) são regulamentados” do MADR e a Resolução 0422 de 2019 “Por meio da qual o artigo 33 da Lei 1876 de 2017 é regulamentado, e demais disposições são emitidas” (permitindo EPSEAS).

4.2. Assistência Técnica e Extensão Rural (ATER) no Brasil

No Brasil, a Assistência Técnica e Extensão Rural (ATER), é fundamental para os processos de comunicação de novas tecnologias, para gerar processos de pesquisa e vários conhecimentos essenciais para o desenvolvimento rural em sentido amplo, bem como para o desenvolvimento

de atividades agrícolas, florestais e pesqueiras. As atividades de assistência técnica e extensão rural são atualmente coordenadas nacionalmente pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), e dentro deste ministério, a Secretaria de Agricultura Familiar (SAF) foi encarregada da coordenação e desenvolvimento de políticas e diretrizes para assistência técnica e extensão rural.



- Anos 50 e 60: Criação dos Institutos Agrícolas Imperiais, que tinham principalmente tarefas de pesquisa e ensino agrícola, mas também divulgavam informações; a organização de crédito e assistência rural (ACAR), coordenada pela Associação Brasileira de Crédito e Assistência Rural (ABCAR), Serviço Social Rural (SSR), que faziam parte do Sistema Brasileiro de Extensão Rural (SIBER).
- 1970s: criação do Sistema Brasileiro de Assistência Técnica e Extensão Rural (SIBRATER); o novo sistema incorporou o termo Assistência Técnica. Nasce a Empresa Brasileira de Assistência Técnica e Extensão Rural (EMBRATER).
- 1990: A EMBRATER foi definitivamente extinta e foi criada a Associação Brasileira das Entidades Estaduais de Assistência Técnica e Extensão Rural; com a Lei 8.171, de 17 de

- janeiro de 1991, foi estabelecida a política agrícola. Em 1996, foi lançado o Programa Nacional para o Fortalecimento da Agricultura Familiar (PRONAF).
- Anos 2000: em 2014, foi criada a Agência Nacional de Assistência Técnica e Extensão Rural (ANATER).

5. Abordagens para a extensão rural

5.1. Abordagens para a extensão rural na América Latina

Duas tendências podem ser identificadas dentro dos serviços de extensão rural na América Latina, as quais são determinadas pela forma como os serviços abordam o processo de articulação com os produtores em ações de extensão rural, e que geralmente são chamadas de abordagens. As duas tendências em termos de abordagens são: difusionismo e construcionismo (Landini, 2016; Díaz, 2007; Marinhoy Freitas, 2015).

O difusionismo é determinado pelas ações do serviço de extensão que dissemina o conhecimento a partir de uma única fonte de inovação, também chamada de processo vertical, pois a gestão do conhecimento é unidirecional com um ponto de partida e outro ponto de chegada, e você tem uma fonte e um destino final. Nesta abordagem não há diálogo de conceitos, pois estes são previamente estruturados a partir da fonte. Esta abordagem foi identificada com os serviços implementados na maioria dos países latino-americanos nos anos 50 e sua origem remonta ao modelo de extensão norte-americano (FAO, 2004).

Por outro lado, há o construcionismo, onde o serviço de extensão busca não só transmitir ou fazer circular as informações geradas a partir dos processos de inovação, mas também procura gerar diálogo entre aqueles que participam dos grupos de trabalho, criando a validação do conhecimento dado no território, já que estes respondem à solução dos problemas ali apr-

sentados; esta abordagem também é chamada de processo horizontal. O processo horizontal é compreensível porque a gestão do conhecimento é feita a partir de vários pontos, uma vez que cada ator nos grupos de trabalho tem a possibilidade de gerar, expor e validar suas ideias (Redon et al, 2015).

Sob a abordagem construcionista estão as metodologias como a de camponês-para-camponês, experimentação camponesa, ou de camponês-para-experimentador, validação na fazenda, comitê local de pesquisa agrícola e escolas rural. Estas metodologias são unidas por serem altamente participativas, promovendo o diálogo entre os atores do território com ações de como aprender fazendo e sua visão colaborativa, entendendo quem produz não apenas como alguém que usa tecnologia, mas como alguém capaz de gerar inovação e transformação do conhecimento, integrando-se com os extensionistas.

As abordagens do conceito construcionista foram conceitualizadas e implementadas desde os anos 70, com início na América Central, sob o desenvolvimento de políticas inclusivas para o campesinato, população indígena e ênfase no desenvolvimento de maior sustentabilidade na agricultura e proteção ambiental (Paz, 2005).

Neste cenário, o conhecimento acumulado pelos produtores ao longo de sua atividade agrícola, sua capacidade de inovar, replicar e transmitir é validado. Assim, a validação das inovações é consolidada nos agroecossistemas estabelecidos, transformando-os em um espaço de discussão e apropriação de conhecimento por parte de seus pares.

5.2. Metodologias para o desenvolvimento de capacidades na agricultura familiar

Este documento visa abordar algumas das principais metodologias de extensão rural (EA) que são relatadas como relacionadas às características e condições da agricultura familiar (AF), para este fim, foram consultados atores que desenvolvem atividades com este tipo de agricultura, identificando algumas características desejáveis na abordagem da EA que levam ao desenvolvimento e fortalecimento da AF. Uma das características relevantes identificadas como necessárias nas metodologias é o foco de suas ações, que deve estar relacionado a conceitos como territorial e gestão do conhecimento.

Uma abordagem orientada para a promoção da gestão territorial e do conhecimento permitirá a promoção da inovação territorial, preservando o conhecimento ancestral, promovendo práticas que levem à sustentabilidade da atividade agrícola, à segurança alimentar e à melhoria da vida dos atores do território. A abordagem que tem maior afinidade com estas características é a construtiva, que prevê dentro de seus princípios a participação, o diálogo e a inclusão de práticas de produção de alimentos ligadas à sustentabilidade dos agroecossistemas.

Há várias metodologias que adotam a abordagem construcionista nas ações desenvolvidas pelos facilitadores nos serviços da EA voltados para a agricultura familiar. Estas metodologias promovem uma melhor comunicação entre eles e os responsáveis pela produção agrícola, buscando o intercâmbio de conhecimentos nos aspectos técnicos e organizacionais das comunidades, a fim de aumentar as capacidades dos atores no território e alcançar maior eficiência nos agroecossistemas, acesso

aos mercados e uso sustentável dos recursos naturais (Ortiz et al, 2011).

5.2.1. Camponês a Camponês (CaC)

Camponês a Camponês é uma metodologia altamente participativa que se concentra na promoção e melhoria dos sistemas agroalimentares, com a participação e capacitação dos produtores que desempenham um papel de liderança no desenvolvimento sustentável, com o uso eficiente de seus recursos territoriais (Kollmans, 2006).

Através da troca de experiências, na metodologia Camponês a Camponês (CaC), os produtores de uma região ou localidade realizam um intercâmbio produtivo e cultural que favorece a transformação e modificação através da combinação de seus próprios conhecimentos, a geração e incorporação de novas tecnologias, o que leva ao desenvolvimento da agricultura local e a conservação do meio ambiente, atendendo às suas próprias demandas e possibilidades (Altieri e Nicholls, 2010).

A metodologia foi inicialmente amplamente difundida na América Central e no Caribe, e México, Cuba e Guatemala foram os países que inicialmente deram à metodologia um amplo alcance nas comunidades étnicas e camponesas, onde o diálogo do conhecimento remonta aos tempos ancestrais (Giménez, 2006).

Camponês a Camponês é uma metodologia enquadrada e adaptada às condições da agricultura familiar que se desenvolve em ambientes desfavoráveis, isolados e sem acesso a mercados para comprar bens e insumos agrícolas, bem como para vender os produtos que não são consumidos em suas casas. Entre suas características básicas estão a participação, o fortalecimento do campesinato, a comunicação entre pares e o diálogo de conhecimentos, bem como

a orientação para a identificação de necessidades e problemas sob o amplo conhecimento que seus atores têm do território e seu desenvolvimento (Kolmans, 2006).

Esta metodologia implementou a figura dos promotores rurais, que energizam os processos de recuperação de soluções antigas ou a gestão da inovação dentro da comunidade para abordar a solução de problemas. A figura é relevante dentro deste processo, pois os promotores promovem o diálogo permanente com seus pares através do uso das parcelas como espaço de aprendizado (Rosset e Martinez, 2013). As pessoas sob esta figura podem ou não pertencer à comunidade, podem ser agricultores altamente experientes com habilidades de comunicação, assim como profissionais da região ou pessoas treinadas na metodologia. Entre as ações está a promoção da introdução de inovações em pequena escala como forma de aprendizagem progressiva, para conseguir a integração de práticas novas ou melhoradas à forma produtiva, a serem multiplicadas individual e coletivamente. Como descrição geral da metodologia e levando em conta o que é descrito por Kolmans (2006), apresentamos as ações a serem levadas em conta na implementação:

- trabalhar com a própria capacidade e recursos locais;
- o simples primeiro e o complexo depois;
- avançar passo a passo, de uma forma gradual;
- experimentando, em pequena escala, o que é conhecido e o que é aprendido;
- resgatar e valorizar o conhecimento e a cultura local, concentrar-se na pessoa e não na técnica;
- é administrado pela população local;
- reconhece a necessidade de uma ação afirmativa para incorporar as mulheres na participação e na tomada de decisões em todos os assuntos;
- reconhece a desigualdade de gênero e

age em favor de relações equitativas entre homens e mulheres;

- 80 por cento de prática, 20 por cento de teoria;
- horizontalidade no pessoal técnico, eles são simples, amigáveis e com um tratamento horizontal em relação ao campesinato;
- pessoas técnicas facilitam e dão apoio organizacional;
- utilizando premissas como ação-reflexão-ação e aprendizagem pela prática;
- não depende, nem se baseia em linguagem escrita;
- ensinados pelo exemplo;
- usa o idioma local e o idioma em geral, procura usar expressões familiares às pessoas locais;
- prática de uma forma compreensível e harmoniosa;
- procura ser um processo de apropriação gradual e não é escolástico ou teórico;
- se baseia e fortalece os laços de solidariedade. Como pode ser observado, a metodologia estabelece ações para a inter-relação entre facilitadores, produtores e o território.

Como descrição geral da metodologia e levando em conta o que é descrito por Kolmans (2006), apresentamos as ações a serem levadas em conta na implementação:

Para se aprofundar sobre esta metodologia consulte:

Metodología Campesino a campesino para la promoción de la agricultura sostenible. (disponível em: <http://idmaperu.org/web/wp-content/uploads/2014/04/campesino.pdf>)



Vídeos da metodologia Camponês da Escola Camponesa Multimídia. (disponível em: <https://agroecologia.espora.org/2015/09/16/1-video-curso-de-metodologia-campesino-a-campesino/>)



5.2.2. Escolas de Campo para Agricultores (ECA)

As Escolas de Campo para Agricultores (ECA) são uma metodologia participativa que traz as aulas de intercâmbio de conhecimento para as parcelas de terra dos agricultores. Originária do sul da Ásia, é amplamente utilizada e, sob a tutela da FAO, espalhou-se por outros continentes como alternativa para o desenvolvimento do próprio conhecimento dos camponeses e para a incorporação ou geração de novas tecnologias.

As ECAs promovem e facilitam o diálogo entre pares e o respeito pelo conhecimento que as comunidades geram em torno de sua experiência na gestão de agroecossistemas e de seu território; esses espaços incentivam a agricultura a avançar em direção a formas sustentáveis de produção, favorecendo a segurança alimentar e o cuidado com o meio ambiente.

As ECAs são formadas por grupos de pessoas dedicadas à produção que estabelecem seus objetivos apoiados pela figura do facilitador, cujo papel fundamental é a orientação e gestão operacional das sessões que são acordadas para serem executadas com o grupo. Esta figura nasce como uma alternativa aos instrutores do modelo de extensão difusionista, e sua tarefa é facilitar as ferramentas, espaços e recursos me-

todológicos para alcançar os objetivos propostos, assim como a geração de capacidades no grupo de produção.

Para sua implementação, são criados cronogramas de atividades em conjunto com a comunidade membro, contendo os temas a serem abordados, derivados do diagnóstico produtivo e organizacional executado pela organização que implementa a metodologia em conjunto com os grupos focais dos territórios.

5.2.3. Pesquisa - Ação Participativa (PAP)

Esta metodologia entende o ambiente do território no qual é desenvolvida como parte fundamental da execução das ações, que buscam a solução dos problemas levantados através da interação permanente com os atores daquele território.

Trata-se de uma metodologia altamente participativa, qualitativa, reflexiva e cíclica. Isto significa que as pessoas envolvidas trabalham juntas para elaborar propostas ou soluções para os problemas abordados desde as fases de planejamento até a implementação das ações, seguindo as fases de planejamento, ação e avaliação da ação (Colmenares, 2012). É aplicado não somente na produção, mas também nos processos de organização e comercialização, como forma de gerar capacidades na população com a qual trabalha, pois envolve, durante todo o processo, os atores da região (instituições,

Para se aprofundar sobre esta metodologia consulte:

FAO. 2017. *Emprendimientos de agricultura familiar para la paz: Metodologías para la innovación social y tecnológica para el desarrollo rural.* (disponível em: <http://www.fao.org/3/a-i7493s.pdf>)



FAO. 2017. *Guía para el establecimiento de las Escuelas de Campo.* (disponível em: <http://www.fao.org/publications/card/en/c/5328948-38a0-4bd0-bbb9-11fcbdbf111b>)



Para se aprofundar sobre esta metodologia consulte:

Rocha Torres, César Augusto. *La investigación acción participativa: una apuesta por la comunicación y la transformación social.* Corporación Universitaria Minuto de Dios, 2016. (disponível em https://repository.uniminuto.edu/bitstream/handle/10656/5461/IAP_FINAL%20WEB.pdf?sequence=1&isAllowed=y)



produtores, produtoras, extensionistas) com os quais os processos são gerados e validados. Os atores locais desempenham um papel ativo, desde a compreensão dos resultados até a capacidade de transformá-los.

Para se aprofundar sobre esta metodologia consulte:

Sirvetn, M. y Rigal, L. 2012. *Páramos Andinos, Investigación Acción Participativa, Un desafío de nuestros tiempos Para la construcción de una sociedad democrática.* (disponível em: <https://biblio.flacsoandes.edu.ec/catalog/resGet.php?resId=56482>)



5.2.4. Inovação Rural Participativa (IRP)

A metodologia estrutura-se como extensão rural e foi concebida pela Corporação para o Desenvolvimento Participativo e Sustentável dos Pequenos Produtores (PBA), o qual, com base nos princípios da Pesquisa Rural Participativa (PRP) desenvolveu uma estratégia para gerar capacidades nas pessoas envolvidas na produção da agricultura familiar.

Entre os princípios desta metodologia está a valorização do conhecimento de todos os atores e especialmente da comunidade como principal ator e líder de seu progresso, contribuindo para os processos de inovação. Por outro lado, é vital respeitar todas as pessoas e cuidar do meio ambiente, contribuindo assim para o desenvolvimento pacífico, civilizado, harmonioso e sustentável do território (Pérez e Clavijo, 2012).

A inovação rural participativa busca o crescimento e o fortalecimento das comunidades rurais através da articulação de atores no território, de tal forma que eles criem sinergias que levem ao bem-estar local. Para isso, as etapas de planejamento são realizadas avaliando as causas que originam os problemas, as alternativas de solução, estabelecendo as responsabilidades de

cada ator territorial e os mecanismos de acompanhamento, com o objetivo de acompanhar os processos, avaliando sua eficácia e, se necessário, estabelecendo mudanças na estratégia de trabalho.

De acordo com Pérez e Clavijo (2012), a metodologia estabelece, para a aplicação das rotas de inovação, os instrumentos chamados: Melhoria Tecnológica Participativa, Desenvolvimento Organizacional para Inovação, Empoderamento de Pequenos Produtores Rurais, Empreendedorismo Rural Participativo e a ligação de médio/longo prazo com cadeias de valor produtivas ou dinâmicas, ou com a dinâmica econômica local/regional. A metodologia estrutura-se como extensão rural e foi concebida pela Corporação para o Desenvolvimento Participativo e Sustentável dos Pequenos Produtores (PBA), o qual, com base nos princípios da Pesquisa Rural Participativa (PRI), desenvolveu uma estratégia para gerar capacidades nas pessoas envolvidas na produção da agricultura familiar.

Para se aprofundar sobre esta metodologia consulte:

FAO 2012. *Experiencias y enfoques de procesos participativos de innovación en agricultura: El caso de la corporación PBA en Colombia.* (disponível em: <http://www.fao.org/3/a-i3136s.pdf>)



Corporación PBA. *Caja de herramientas para la Innovación Rural Participativa.* (disponível em: <http://www.corporacionpba.org/irp/herramientas/index.htm>)



5.2.5. Capacitação para a Participação Camponesa (CAPACA)

Esta metodologia foi desenvolvida pelo Serviço Nacional de Aprendizagem (SENA) para a execução de ações de capacitação com as comunidades rurais e seu principal objetivo é melhorar

as condições de vida destas comunidades. Seus princípios incluem a participação das comunidades na geração de seu próprio desenvolvimento. Para isso, propõe uma rota para a identificação dos problemas, das potencialidades do território e dos atores que podem dar apoio com suas capacidades para a solução dos problemas identificados.

Os problemas são tratados com as comunidades a fim de formular, juntamente com os atores do território, os projetos que se refletem em um documento chamado Plano de Desenvolvimento, sendo este o fruto de todo o processo que busca gerar capacidades nas comunidades e que se torna o guia para o desenvolvimento das atividades comunitárias e orientação para as individuais. Os projetos são estruturados pelas comunidades levando em conta suas capacidades, potencial e prioridades estabelecidas pelos grupos de trabalho formados para cada tópico.

Para se aprofundar sobre esta metodologia consulte:

SENA. 1984. Capacitación para la participación campesina, CAPACA. (disponible en: https://repositorio.sena.edu.co/bitstream/11404/3621/1/capaca_metodologia_parte_01.pdf)



SENA. 1986. Qué es CAPACA, formación para la participación campesina. (disponible en: https://repositorio.sena.edu.co/bitstream/11404/4127/1/no_01_que_es_capaca.pdf)



6. Metodologias participativas para a extensão agropecuária no Brasil

Mediante a convocação do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento do Brasil, foram identificadas experiências bem sucedidas de serviços de extensão rural prestados por empresas de assistência técnica e extensão rural (EMATER). Nessas ex-

periências de sucesso, duas metodologias foram identificadas como as mais utilizadas pelos serviços de extensão: Metodologia Participativa no meio Rural e Metodologia de Extensão Rural para o Desenvolvimento Sustentável (MEXPAR).

Tabla 2. Relacionamento das experiências consultadas de ATER no Brasil

EMATER Consultada	Metodologia Usada	Número de Experiências Reportadas	Experiencia presentada
Estado de Alagoas	Metodologia MEXPAR	3	Agricultura familiar e aves granjeiras
Estado de Maranhão	Metodologia participativa na zona rural	3	Geração de renda
Estado de Rondônia		2	Renovação café, cacau
Estado de Sergipe	Metodologia participativa	2	Aumento de renda y proteção ambiental
Estado de Amazonas	Não identificada	1	Incremento produtivo
Estado de Espírito Santo	Não identificada	1	Produção Agroecológica
Estado de Goiás	Não identificada	2	Pastagens e aplicativos móveis
Estado de Pará	Metodologia participativa	6	Incremento produtivo cultivos
Estado de Piauí	Não identificada	2	Incremento produtivo
Estado de Paraná	Não identificada	2	Mulheres e incremento produtivo
Estado de Rio Grande do Sul	Metodologia participativa	2	Incremento produtivo y comercialização
Estado de Santa Catarina	Não identificada	2	Capacitação de jovens e incremento produtivo

6.1. Metodologia Participativa no meio Rural¹

Esta metodologia é orientada pelo conceito de desenvolvimento sustentável, como uma alternativa às formas de produção, cujo princípio visa obter alta produtividade sem considerar o alto consumo dos recursos naturais. Ela se baseia nos conceitos que buscam o desenvolvimento territorial, a dinâmica econômica e a melhoria da qualidade de vida das comunidades instaladas nos territórios com vocação para a produção de alimentos e bens ambientais.

Um componente importante desta metodologia é a participação, entendida como a integração da comunidade em todas as atividades, como planejamento, execução e monitoramento dos diferentes projetos. A participação é definida como a participação em um processo, tornando possível a participação ativa dos indivíduos em todas as ações e decisões que influenciam suas vidas, envolvendo assim as comunidades em todas as atividades. Desta forma, envolve o extensionista como um ator que propicia, através do uso de ferramentas de extensão rural, características pedagógicas, lúdicas e dialéticas e o consenso de ideias. Seis etapas compõem a metodologia e representam os requisitos para atingir os objetivos: sensibilização e mobilização; diagnóstico participativo; planejamento participativo, implementação de atividades e projetos específicos; avaliação; monitoramento e reavaliação.

O extensionista tem a abordagem de facilitador dos processos que são direcionados para o desenvolvimento sustentável, para isso ele propõe algumas características relativas às competências que deve possuir e com as quais pode garantir o trabalho eficiente na geração de mudanças nas atitudes e comportamentos dos atores de

um determinado território. As competências que os facilitadores possuem são determinadas pela soma de seus conhecimentos, habilidades e atitudes, que visam apoiar os envolvidos na agricultura a reconhecer, analisar e definir ações para o desenvolvimento de soluções sustentáveis que favoreçam as mudanças no território.

6.2. Metodología Participativa de extensión rural para el desarrollo sustentable (MEXPAR)²

A metodologia MEXPAR foi concebida pela Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural (EMATER), no estado de Minas Gerais (MG) e tem suas bases conceituais nos postulados de Jean Piaget, com sua teoria de epistemologia genética, os conceitos de educação de adultos de Paulo Freire e o que é descrito por Pedro Demo na didática de aprender a aprender (Ruas et al, 2006).

Sob estes postulados teóricos, a equipe profissional da EMATER de MG construiu o alicerce para fundamentar os princípios da metodologia que visam auxiliar extensionistas e famílias da agricultura familiar no Brasil. Embora a metodologia tenha sido desenvolvida no estado de MG, ela tem sido amplamente utilizada pela EMATER em outros estados, dando ampla aplicabilidade em serviços de extensão rural orientados aos produtores da agricultura familiar no Brasil (Staron et al, 2010).

Parte das características da metodologia é propor a extensionistas que sejam facilitadores da ação transformadora que visa gerar mudanças, e agricultores como sujeitos de seu próprio desenvolvimento. Nesta relação entre facilitador e agricultor, os princípios

¹ Esta análise se baseia na publicação: Kummer, L. 2007. Metodología participativa no meio rural: uma visão interdisciplinar. Conceitos, ferramentas e vivências. Salvador. GTZ, 89-90. (disponível em: [https://ceca.ufal.br/professor/jhq/Metodologia%20participativa%20no%20meio%20rural%20\(GtZ\).pdf](https://ceca.ufal.br/professor/jhq/Metodologia%20participativa%20no%20meio%20rural%20(GtZ).pdf)).

² A análise se baseia na publicação: Ruas, E. D.; Brandao, I. D. M.; Carvalho, M. A. T.; Soares, M. H. P.; Matias, R. F.; Gavar, R. C. y Mesones, W. G. L. P. 2006. Metodologia participativa de extensão rural para o desenvolvimento sustentável—MEXPAR. Belo Horizonte, 134. (disponível em: <https://www.feis.unesp.br/Home/departamentos/fitotecniatecniologiadealimentososesocioeconomia716/antoniolazarosantana/livro-mexpar-emater-mg-versao-compacta.pdf>).

de participação, partilha de conhecimentos, diálogo contínuo, gestão social do território e planejamento participativo são os princípios orientadores das ações de extensão rural.



7. 7. Tecnologias de informação e comunicação (TIC) como ferramentas de extensão rural

A inclusão das TICs na extensão rural dá origem a um novo termo, E-extensão, como forma de incluir dentro das ferramentas que utilizam as novas tecnologias baseadas na comunicação via Internet, o uso de plataformas tecnológicas e dispositivos eletrônicos tais como computadores, tablets e smartphones. Não é uma contrapartida à extensão rural tradicional, é um complemento que aborda os novos desafios da comunicação, utilizando os avanços tecnológicos e o comportamento das sociedades urbanas e rurais (Espíndola, 2005).

De acordo com várias publicações que apresentam trabalhos sobre o uso, aplicação e disponibilidade das TICs para processos de extensão rural com produtores e produtores da agricultura familiar, algumas das vantagens que podem contribuir para seu desenvolvimento são apresentadas abaixo (Espíndola, 2005; Pérez et al, 2016; Alves e Santana, 2015; Affonso, 2015; Gómez, 2019).

- As TICs são um importante veículo de extensão para alcançar os objetivos de produtividade, sustentabilidade e transparência. Devido a seu fácil acesso e baixo custo, as TICs facilitam a disponibilização de informações especializadas, permitem a rastreabilidade nos sistemas de produção, a digitalização das informações rapidamente e com a possibilidade de compartilhá-las de forma ágil.
- Proporcionam ampla circulação de inovações e informações, bem como baixos custos na disseminação e intercâmbio de novas tecnologias remotamente e com rápido acesso a novas atualizações.
- Elas permitem o intercâmbio interdisciplinar, criando redes interativas de caráter mais horizontal, assim como o uso e a interconexão de diferentes plataformas, canais e meios de comunicação para abordar questões agrônômicas, associativas e comerciais, como preços de produtos, compra e venda de insumos.
- A integração de vídeos, textos, animações, imagens e gráficos facilita a apresentação dos tópicos e permite uma melhor compreensão das informações.
- Transmissão de programas de rádio, assim como outros conteúdos que podem ser oferecidos em momentos diferentes sem que os produtores ou extensionistas encontrem contradições entre as tarefas diárias e o acesso à informação.
- Criar bancos de dados que reúnam produtores ou extensionistas, facilitando listas de difusão por grupos de interesses comuns, estabelecendo sinergias entre pessoas e organizações que compartilham esses espaços.
- Estabelecer diálogos e debates técnicos entre vários especialistas que podem ser atendidos por um grande grupo de extensionistas e produtores, mesmo que estejam geograficamente distantes, com custos mais baixos para a realização e participação de eventos.
- Estabelecer tarefas de monitoramento para a incorporação de novas tecnologias, bem como sua aplicação e geração de consultas em tempo real ou estabelecer diagnósticos em tempo real ou diferido diante de inconvenientes na mudança para locais de produção.

7.1. Recomendações para a inclusão das TIC nos serviços de extensão

Com base nas vantagens das TICs na extensão rural (RE) acima, são apresentadas algumas recomendações para sua incorporação em projetos.

- Fortalecer os laços entre as necessidades dos produtores e a oferta de pesquisa das universidades, centros de pesquisa e organizações de produtores, para a concepção e aplicação das TIC, para isso é necessário que os serviços de extensão rural concebam, dentro de seus planos e projetos, o desenvolvimento deste objetivo.
- Estabelecer processos para facilitar o treinamento que geram confiança e conhecimento em TIC por produtores e extensionistas, para isto se propõe que os serviços de extensão projetem bases de dados de atores no território onde se visualize a oferta de entidades públicas e privadas com a possibilidade de oferecer treinamento, equipamentos e redes de conexão à Internet.
- No projeto e aplicação, devem ser utilizados termos técnicos apropriados a cada sistema agrícola e de fácil compreensão, a integração entre desenvolvedores e demandantes da tecnologia pode ser feita através dos métodos disponíveis da extensão rural clássica, onde o diálogo é estabelecido para este fim.
- O uso das TICs na concepção, uso e operação de produtos e serviços agrícolas e pecuários, facilitando a cooperação de centros de pesquisa, organizações de produtores, prestadores de serviços de extensão e administrações públicas. Os serviços de extensão são desafiados a promover reuniões entre diferentes entidades e organizações para criar sinergias na criação ou uso de ferramentas TIC disponíveis para tarefas produtivas e comerciais.

- Para gerar estratégias de adoção devido à escassa capacitação no meio rural tanto daqueles que projetam ferramentas quanto daqueles que devem utilizá-las posteriormente, os serviços de extensão rural poderão estabelecer fontes de financiamento para este tipo de atividades, de tal forma que as TIC possam ser geradas ou adaptadas com uma abordagem territorial.
- Em áreas onde a interconexão é fraca devido a deficiências no fornecimento de Internet, podem ser utilizados dispositivos de armazenamento que permitem a portabilidade, tais como memórias flash e CD-ROMs, facilitando o fluxo de dados para transformá-los. Esta possibilidade aproxima a oferta de uso das TIC das regiões onde o acesso é limitado devido às dificuldades inerentes à produção da agricultura familiar (AF).
- Promover a cooperação entre jovens e idosos para a operação de dispositivos tecnológicos que proporcionam acesso às TICs, tais como aplicações para telefones celulares, tablets e computadores. A inclusão de escolas e faculdades rurais nestes processos ajuda os serviços de extensão a cobrir dois propósitos: o de integrar os jovens nos métodos de produção e comercialização agrícola e a integração das TICs nestes processos.

Para se aprofundar neste tema, consulte:

<http://www.fao.org/3/t0060e/T0060E05.htm>



8. Caixa de ferramentas para extensão rural na Colômbia

A partir da conceitualização da extensão rural e suas abordagens, é necessária a caracterização de ferramentas que permitam aos extensionistas abordar, a partir de diferentes espaços, os processos de construção do conhecimento e transferência de experiências. Para isso, abordamos abaixo a caracterização e mapeamento de ferramentas para abordar este processo.

Durante a construção da caixa de ferramentas, foram identificadas as mais utilizadas e validadas pelos atores da extensão rural na Colômbia, dando oportunidade à sua caracterização e propondo uma estrutura de custos para facilitar o planejamento e a inclusão dentro dos Planos Departamentais de Extensão Rural.

Para o desenvolvimento das seções das diferentes ferramentas nas quais interage uma pessoa especialista no assunto abordado e agricultores com experiência no desenvolvimento do agroecossistema, nasce a figura do facilitador. Este é o nome dado ao profissional encarregado de desenvolver as ferramentas, que as aplica estrategicamente, gerando seu planejamento e execução.

O facilitador nasce como um conceito alternativo ao tradicional instrutor dos modelos verticais de extensão rural, mostrando um profissional que, sob o conceito de aprender fazendo, facilita os processos de aprendizagem e transformação do conhecimento. Com isto, este ator fundamental da extensão rural, também chamado de extensionista, se destaca por ter as características necessárias para o desenvolvimento de seu trabalho, que são citadas por Izquierdo et al (2017):

- usar uma linguagem simples e respeitosa;
- ter uma boa atitude, um bom temperamento

e uma disposição permanente para a conciliação;

- incentivar a autoaprendizagem, observação e reflexão;
- valorizar e ouvir todas as opiniões;
- orientar ideias e conceitos para uma conclusão comum;
- ser pontual;
- integrar o conhecimento técnico com a experiência dos produtores;
- promover o trabalho em equipe e a associatividade.

No processo de identificação das ferramentas, foram encontrados dois grupos principais: métodos de abordagem individual e métodos de abordagem em grupo. Os métodos de abordagem individual são metodologias que tendem a uma abordagem do indivíduo estabelecendo um diálogo direto entre extensionista e produtor em torno da melhoria da produtividade do agroecossistema. Este diálogo estabelece o acompanhamento do agroecossistema, e como produtos podemos esperar recomendações técnicas, atividades de planejamento e convites para participar de eventos em grupo (Birbaumer, 2011).



8.1. Ferramentas individuais

Visita individual

As visitas individuais à propriedade agrícola estabelecem um diálogo direto e abordam o sistema de produção de forma individual e são eficazes na discussão de problemas particulares de uma propriedade agrícola cuja particularidade não permite que ela seja abordada de outra forma. Também é eficiente e normalmente utilizado para acompanhar ou monitorar a aplicação de técnicas no agroecossistema. Entretanto, esta técnica é considerada dispendiosa, pois a relação entre o número de pessoas envolvidas na agricultura, o tempo gasto no transporte e o investimento financeiro, apresenta valores elevados, pois implica em assumir o transporte de extensionistas e, em geral, apenas uma ou duas visitas por dia. (Bergamín e Ferrer, 2002; Lines et al, 2017; Marzin et al, 2014).

Requisitos: Planejamento por extensionistas para identificar a transferência para a propriedade ou propriedades, estabelecendo uma rota onde possam cobrir o maior número de visitas individuais aos produtores do setor, bem como na consulta de possíveis técnicas para a solução do problema. Deve-se ter certeza de que o produtor está ciente da data e da hora da visita e de sua vontade de receber a visita.

O extensionista deve preparar as informações sobre o problema e a consulta sobre ações bem sucedidas implementadas na região. Uma maneira de abordar esta técnica é planejar uma visita a uma propriedade ou parcela onde o problema tenha sido superado durante a visita, para que possa ocorrer uma conversa entre produtores com maior sucesso na construção e adoção do conhecimento.

Um produto desta ferramenta será uma recomendação escrita que descreve de forma simples e clara a situação encontrada, as recomendações a serem seguidas e uma data de

acompanhamento do processo, de acordo com o agricultor, onde ele ou ela está envolvido na construção do cronograma e das atividades. Se possível, durante a visita, outros membros da família que desempenham um papel no desenvolvimento direto ou indireto das atividades devem ser convidados, para que o grupo central de atores no agroecossistema seja incluído e seus conceitos sejam levados em conta.

Para mais informações, clique no link a seguir.

<https://www.g-fras.org/en/component-phocadownload/category/70-new-extensionist-learning-kit-nelk.html?download=918:nelk-modulo-2-revision-de-los-metodos-y-herramientas-de-extension>



8.2. Ferramentas de grupo e em massa

A abordagem de grupo reúne ferramentas de alcance que vão desde pequenos grupos de poucas pessoas até o que se chama métodos de massa. Estes podem ser implementados com pequenos grupos de, por exemplo, 10 indivíduos em uma demonstração de métodos, até métodos em massa onde grandes comunidades são cobertas, tais como rádio, televisão e outros programas de tecnologia da informação e comunicação (TIC).

Este documento delinea os métodos mais relatados e dá uma descrição desses métodos, de modo a permitir a identificação da ferramenta para a ação desejada dentro das atividades de extensão rural na agricultura familiar.

Dias de campo

Esta técnica de grupo é projetada para cobrir grupos de não mais de 50 pessoas; sob esta modalidade, são preparadas estações na fazenda que mostram práticas ou modelos de intervenção de

sucesso. Esta ferramenta tem um fator primordial de alta preparação antes de sua execução, no que diz respeito ao terreno ou local de execução, aos tópicos e à seleção do pessoal de apoio.

O dia de campo é uma ferramenta que permite apresentar e interagir com um importante grupo de produtores, já que as estações são estabelecidas para cada um dos tópicos estabelecidos. O dia de campo permite combinar diferentes tópicos, tais como a apresentação de uma parcela de demonstração e a análise dos mecanismos de financiamento. Com a constituição de temas e estações apropriadas (que serão determinadas pelo número de temas e não devem exceder cinco), sequenciadas de acordo com a dinâmica proposta. É uma ferramenta com um alto valor didático e dinâmico (Ramsay, 1997).

Requisitos: Esta ferramenta é amplamente utilizada pelos serviços de extensão rural. Baseia-se na criação de estações onde são discutidos os subtemas para o tema geral do dia de campo, por exemplo: dia de campo sobre a produtividade do milho, com as seguintes estações

- fertilidade;
- gestão de plantas daninhas;
- culturas associadas;
- ganhos de receita.

Esta estrutura requer planejamento em torno dos materiais para as diferentes estações que são criadas para mostrar os avanços tecnológicos, e o número de estações estará de acordo com as inovações a serem mostradas. É necessário alguém para liderar o dia de campo, que coordenará o planejamento, operação e ações logísticas. Para a operação das estações é necessário ter líderes de estação, um ou dois colaboradores para cada estação, e estes podem ser extensionistas ou produtores que dominem a prática.

Dentro dos preparativos deve ser estabelecido o seguinte:

- O local de execução: nesta parte é necessário contar com visitas prévias ao local, que deve ter espaço suficiente para acomodar o número proposto de produtores, infraestrutura para alimentar os que participam, equidistante para aqueles que participam em relação aos produtores;
- Elaboração do esquema do evento, onde são distribuídas as estações, fluxo e ordem das estações, rotas de acesso e pontos de alimentação. Os dias de campo são eventos com alta participação da população e é necessário estabelecer rotas de atenção em caso de emergência;
- Estabelecimento do orçamento, onde os custos de materiais, alimentos e transporte são detalhados.

Para mais informações, clique no link a seguir.

<https://mida.gob.pa/upload/documentos/guia Metodosextension.pdf>



Visitas técnicas

Esta ferramenta de abordagem de grupo procura que, através de uma visita com produtores e orientada pela equipe de extensionistas, mediante observação e comparação, aqueles que participam validem e comparem técnicas de gestão ou experiências produtivas e organizacionais propostas. É possível, de acordo com os objetivos, visitar cenários contrastantes ou cenários com características similares à área onde são realizadas as atividades dos produtores participantes do tour. (Bergamín e Ferrer, 2002; Lines et al, 2017; Marzin et al, 2014).

A visita técnica é uma ferramenta valiosa para que, através da experiência direta, os produtores possam experimentar cenários de sucesso com desenvolvimentos tecnológicos aplicados a seus

interesses produtivos. Os passeios podem incluir visitas a agroecossistemas, cenários de mercado, pontos de comercialização e armazenamento, possibilitando assim a análise de nichos de produção para que novos produtores com experiência possam validar os espaços propostos.

Requisitos: é uma técnica com alta logística, é necessário ter transporte e alta preparação, deve ser coordenado que os locais de visita (centros de pesquisa, fazendas modelo, pontos de comercialização ou transformação) tenham a disponibilidade para receber o grupo. Se necessário, a logística deve levar em conta o alojamento e o transporte daqueles que participam, de tal forma que a agenda estabelecida para atender aos objetivos das visitas possa ser coberta.

Devem ser considerados como parte do planejamento mínimo: custos de transporte, alimentação e hospedagem de acordo com o local planejado, programação das visitas contendo as agendas diárias do empreendimento, definição da convocatória onde o número de participantes e as características da visita de acordo com os objetivos que se pretendem alcançar com ela.

Combinar com as pessoas que receberão a visita as agendas propostas, com base em seu conhecimento das condições locais, para estabelecer as rotas de deslocamento interno, assim como os horários em cada ponto de interesse.

Para mais informações, acesse o link a seguir.

<https://www.indap.gob.cl/docs/default-source/default-document-library/caja-de-herramientas-extensi%C3%B3n-rural.pdf?sfvrsn=0>



Demonstrações de métodos

Ferramenta concebida para grupos de no máximo 10 agricultores, onde a preparação prévia é necessária para o treinamento de uma técnica ou

prática específica. A técnica é baseada na experiência do extensionista na atividade ou ação a ser executada, pois a técnica procura gerar as mesmas habilidades naqueles que participam, de modo que o facilitador executa a ação e depois apoia os participantes na execução - aprender fazendo (Bergamín e Ferrer, 2002; Lines et al, 2017; Marzin et al, 2014).

Requisitos: Os materiais devem ser preparados de acordo com a prática escolhida, assim como as instalações. É uma ferramenta adaptada à premissa de aprender fazendo, de tal forma que requer que os materiais sejam levados em conta para que cada um dos participantes possa realizar a prática proposta. É de curta duração e, em geral, dependendo da prática, pode durar entre duas e três horas.

Para mais informações, acesse o link a seguir.

https://inta.gob.ar/sites/default/files/script-tmp-ipafnea_-_manual_extens_pisc_rural.pdf



Demonstrações de resultado

Esta ferramenta é utilizada para comparar resultados no campo entre uma técnica ou gestão utilizada e uma inovação proposta para o mesmo processo. Através desta técnica, busca-se a adoção da inovação proposta.

Esta ferramenta experimental utiliza o contraste de duas técnicas ou propostas de inovação, procura gerar impacto nos produtores, e seu desejo de implementá-los em seus sistemas de produção ou agroecossistemas. Através da observação direta, uma nova ação pode ser experimentada e suas vantagens em relação a uma já conhecida ou estabelecida na região podem ser comparadas. (Bergamín e Ferrer, 2002; Lines et al, 2017; Marzin et al, 2014).

Requisitos: é uma técnica que requer preparação para determinar os espaços contrastantes, estes podem ser o resultado de um processo de trabalho com os produtores. É amplamente utilizado para divulgar os resultados dos materiais de plantio mostrando seus benefícios, bem como práticas que aumentam a produtividade. Deve ser planejado com antecedência, para que os materiais, o transporte e a logística em geral possam ser reunidos.

Para mais informações, acesse o link a seguir:

<https://repository.agrosavia.co/handle/20.500.12324/15609?locale-attribute=es>



Parcelas demonstrativas

Esta ferramenta de extensão rural permite estabelecer uma ponte para a validação de uma tecnologia em um agroecossistema específico, onde sua aplicação e funcionalidade nas condições daquele espaço é validada (Redón, 2015). Também é estabelecida como um espaço de diálogo no qual os produtores do núcleo de impacto da parcela podem interagir.

De acordo com Villanueva (2012), algumas das principais características que uma parcela demonstrativa deve ter são:

- o local ou fazenda deve ser representativo do agroecossistema local, bem como da linha produtiva da área;
- deve ser acordado com o produtor para fornecer monitoramento e cuidados básicos da parcela;
- deve ser facilmente acessível a outras pessoas envolvidas na produção;
- o produtor deve ter uma maneira assertiva de se comunicar com os outros produtores ao seu redor;

- A tendência de mudança em direção à(s) prática(s) proposta(s) deve ser monitorada no núcleo de produtores da parcela.

Requisitos: para a definição da parcela deve haver um estudo pela equipe de extensionistas onde sejam testados as condições físicas e o ambiente da parcela: localização, estradas de acesso, infraestrutura (disposição da irrigação, ferramentas), tamanho. Além disso, é necessário estabelecer um orçamento com o mínimo de: insumos, mão-de-obra, equipamentos, ferramentas, sinalização e visualização, assim como as fontes de financiamento para cada item.

Para mais informações, acesse o link a seguir:

<https://www.indap.gob.cl/docs/default-source/default-document-library/caja-de-herramientas-extensi%C3%B3n-rural.pdf?sfvrsn=0>



Escolas de Campo

É uma ferramenta amplamente utilizada por várias abordagens de extensão rural, são espaços não-físicos de consulta e treinamento orientados conforme os objetivos estabelecidos pelo grupo de pessoas envolvidas na produção agrícola que a compõe. As ações das escolas de campo são estabelecidas em conjunto com o grupo de forma cronológica e os temas e lugares onde serão tratadas se tornam relevantes. Esta ferramenta é muito versátil, pois permite até mesmo a combinação de outras ferramentas, coesão de grupo em tópicos não produtivos ou discussão de ações transversais aos agroecossistemas (Ponce et al, 2011).

Sua premissa, como outras ferramentas, estabelece o aprendizado pela prática, portanto, é um espaço com um alto grau de diálogo entre facilitador e produtores, assim como entre produtores.

Requisitos: as escolas de campo têm um alto grau de planejamento que começa com a elaboração do teste de conhecimento sobre o estado atual dos produtores que são membros do grupo de escolas de campo. Neste ponto você pode usar o teste da caixa de ferramentas de diagnóstico, que é projetado com perguntas de conhecimento geral da cultura e as respostas corretas são avaliadas dentro do grupo total, desta forma haverá um diagnóstico do estado de conhecimento do agroecossistema ou de seu desenvolvimento.

Uma vez que o estado geral de conhecimento do grupo é conhecido, os resultados são apresentados. Em conjunto e com base no diagnóstico, é estabelecida uma programação de oficinas para cobrir os tópicos de maior fraqueza e aqueles que o grupo estabelece como necessários ou de grande interesse.

Posteriormente, são criados protocolos relacionados a cada etapa ou prática do agroecossistema; estes documentos incluem as práticas de cada seção, sua sequência e seções lúdicas para o início e o fim da seção. Os protocolos são elaborados pela equipe de extensionistas com o apoio de especialistas técnicos em cada tópico e serão os guias para os extensionistas cobrirem cada assunto e seção das Escolas de Campo dos Agricultores (ECA).

Em cada oficina ou seção da ECA, é seguido o seguinte processo: feedback ou estágio de iniciação, estágio de indução e desenvolvimento do tópico da seção, e estágio de avaliação. Durante a fase de feedback, há uma breve revisão do tópico anterior, perguntas são feitas sobre o tópico e as respostas corretas são induzidas dentro do grupo; para a fase de desenvolvimento do tópico da seção, uma breve introdução é dada e o protocolo dado para o tópico previamente projetado e aprovado pela equipe de extensionistas é executado; como parte final da seção, o grau de retenção das informações é avaliado por meio de perguntas dedutivas.

Existe a possibilidade de realizar as diferentes oficinas em uma parcela específica onde o grupo desenvolve as atividades propostas (em uma abordagem de parcela demonstrativa) ou desenvolver cada oficina em um agroecossistema previamente escolhido de acordo com o grupo de ECA, esta alternativa pode ser útil quando o espaço oferece um cenário contrastante com o tema a ser abordado.

Para mais informações, acesse o link a seguir.

<http://www.fao.org/nr/land/gestion-sostenible-de-la-tierra/escuela-de-campo-para-agricultores/es/>



8.3. Rodas de negócio

É uma estratégia para a articulação e geração de negócios inclusivos, cujo mecanismo permite uma reunião planejada e concertada entre produtores/organizações (oferta) e compradores públicos e/ou privados (demanda). As mesas redondas são um cenário apropriado para facilitar novos canais de comercialização para as equipes de produtores participantes; promover a sustentabilidade dos projetos produtivos através de parcerias estratégicas ou acordos comerciais; garantir acordos justos onde os direitos dos produtores sejam promovidos e onde ambas as partes possam ganhar; fortalecer a capacidade de negociação dos produtores/organizações ao alcançar mercados e compradores públicos e privados; e criar cenários de negociação com uma abordagem inclusiva, gênero e critérios de preço justo.

Como fazer?

O espaço da mesa redonda de negócios tem diferentes momentos que vão desde atividades anteriores à reunião, até atividades subsequentes que buscam consolidar acordos e alianças

estratégicas, além de avaliar o desenvolvimento da atividade por parte dos participantes. Na mesa redonda pré-negócio, devem ser levados em conta os seguintes aspectos

- Procure um espaço para realizar a mesa redonda de negócios;
- consolidação do banco de dados de participantes;
- seleção das organizações, produtores e empresas participantes;
- treinamento dos produtores/organizações participantes;
- design de alto-falantes, faixas, crachás, entre outros que são necessários de acordo com as diretrizes da área de comunicação;
- consolidação das informações sobre as projeções de produção dos licitantes relatadas no formato;
- desenho do convite e-card;
- projeção da agenda do dia.

A realização da roda de negócios tem os seguintes momentos:

- Admissão e registro dos participantes;
- Explicação da agenda e da metodologia;
- Cerimônia de abertura e comentários de boas-vindas das entidades organizadoras;

Para mais informações, consulte:

FAO Colombia. 2020. Metodología para la preparación y realización de ruedas de negocios inclusivas, Área de Agricultura Familiar y Mercados Inclusivos (Solicitar por e-mail: FAO-CO@fao.org).

Agencia de Desarrollo Rural. 2018. Encuentros Comerciales Territoriales a través de Ruedas de Negocios Agroalimentarias. Modelo de Atención y Prestación de Servicios de Apoyo a la Comercialización. (disponível em: <https://www.adr.gov.co/servicios/comercializacion/Paginas/encuentros-comerciales-territoriales-a-traves-de-ruedas-de-negocios-agroalimentarias.aspx>)



- Início de pequenas conferências;
- Abertura de mesas de venda direta e de negociação;
- Conclusões e encerramento.

Por fim, o pós-roda tem as atividades de acompanhamento e monitoramento de negócios e vendas, satisfação e fidelidade do cliente e, é claro, a identificação de áreas para melhoria no produto e mecanismos de marketing.

8.4. Ferramentas selecionadas a partir das metodologias no Brasil

As ferramentas propostas pelas metodologias analisadas para o Brasil visam promover o planejamento e a gestão por atores da extensão rural para a formulação e implementação de projetos agrícolas. Tudo isso com foco na produção sob os princípios da agroecologia e para o fortalecimento da agricultura familiar.

As metodologias valorizam a participação como um dos princípios fundamentais para sua aplicação, portanto sugere que tanto extensionistas como outros atores do estudo da extensão rural, que seu entendimento seja dado dentro dos parâmetros de um processo de construção permanente que vai além da mera socialização de ideias, experiências, e se torna uma constante dentro das ações de um território.

Para a escolha das ferramentas a serem implementadas dentro das metodologias, propõe-se que elas tenham uma característica principal a fim de cumprir com seus princípios.

- As ações devem ser concebidas como criativas e participativas.
- O processo deve ser estruturado sob um diálogo permanente.
- Elas devem permitir a organização de ideias, negociação, planejamento e a realização dos objetivos propostos.
- Elas devem permitir o desenvolvimento dos

princípios do desenvolvimento sustentável e promover a agroecologia.

Para seu uso, as técnicas requerem um facilitador, que moderará os espaços, eventos ou atividades geradas por cada uma das ferramentas. Seu objetivo é promover a integração dos grupos de trabalho, facilitar as condições e instrumentos orientados para a discussão de ideias que conduzam aos resultados propostos, de preferência por consenso. Deve também, como mencionado acima, atuar na gestão de conflitos e divergências de opiniões.

Algumas das capacidades e habilidades que os atores de extensão devem desenvolver em seu papel de facilitadores são: capacidade de ouvir, respeito pelos participantes, capacidade de sistematizar e teorizar conhecimentos com o grupo, conduzir atividades de forma democrática, estimular a participação do grupo de forma integrada e com direção para os objetivos estabelecidos.

8.4.1. Calendário sazonal

No formato de um calendário gráfico, são mostrados os eventos e atividades que ocorrem no território durante o ano, fornecendo um quadro de referência para o planejamento das atividades com o grupo de trabalho (mês a mês). Isto pode ser usado para registrar atividades consideradas relevantes para toda a comunidade e que ajudam a fornecer uma melhor visão geral do planejamento de qualquer evento ou atividade com o grupo; entre alguns dos eventos ou atividades que podem ser registrados estão aqueles de natureza produtiva, cultural, social, climática e outros.

Esta técnica permitirá ao extensionista e ao grupo de trabalho identificar as semanas ou meses com maior volume de atividades, tanto em termos dos projetos realizados como das atividades transversais da comunidade nos as-

pectos culturais, sociais e religiosos, estabelecendo assim um planejamento com maior grau de eficácia.

Como fazer?

- Indicar claramente os objetivos da ferramenta e a atividade aos participantes.
- Escolha as atividades a serem discutidas que são mais relevantes para a comunidade. A discussão é motivada por questões gerais, tais como o início da estação chuvosa, as estações de plantio ou o início dos ciclos de cultivo que fazem parte dos projetos propostos.
- O formato do calendário proposto é desenhado em uma grande folha de papel que permite o acesso visual ao grupo e que as informações sejam facilmente registradas.
- As atividades propostas pela comunidade são analisadas, juntamente com informações relacionadas, tais como demanda de mão-de-obra, dificuldades potenciais para realizar algumas ações ou projetos.
- As atividades com o grupo são definidas e registradas no gráfico do calendário. Tanto a ordem quanto a lógica das atividades devem estar de acordo com as diretrizes estabelecidas pela comunidade.
- As conclusões e possíveis recomendações são registradas no formato de calendário.

Para mais informações, consulte:

http://www.fao.org/tempref/GI/Reserved/FTP_FaoRlc/old/prior/desrural/particip/doctos/sistec/infor/anex3d.pdf



8.4.2. Diagnóstico participativo em campo

Esta ferramenta visa a caracterização da região na qual o projeto de extensão rural está estabe-

lecido, coletando informações que permitam ter a realidade da comunidade ou do território, na construção do planejamento participativo. Através deste processo, são identificados os problemas, as necessidades e as vantagens comparativas de uma região

Como fazer?

Junto com a comunidade, é estabelecido o escopo deste exercício, é explicada a dinâmica da ferramenta, assim como as atividades anteriores que são escolhidas para complementar este exercício, que podem ser entrevistas, passeios, mapas, entre outros, de acordo com o conhecimento do território pelos atores e as necessidades de informação acordadas com eles.

Sistematizar os problemas, necessidades e potencial para cada item. As matrizes são projetadas e os problemas e sua classificação, sua origem, consequências e alternativas de solução são estabelecidos.

Problemas e necessidades por item

Econômico

Social

Cultural

Político

Ambiental

Análise das vantagens regionais

Econômico

Social

Cultural

Político

Ambiental

Análise dos problemas

Problema

Causa

Consequência

Alternativas de solução

A análise das matrizes é realizada, os problemas a serem enfrentados são priorizados e a estratégia a ser seguida para sua solução através dos projetos a serem implementados é escolhida a partir das alternativas possíveis. Para isso, o

grupo deve ser encorajado a discutir e propor ideias inovadoras, orientando a participação de todos os atores e gerando a discussão das ideias para que elas deem os frutos esperados.

Para mais informações, consulte:

<http://www.fao.org/3/x9996s/x9996s02.htm#:~:text=El%20Diagn%C3%B3stico%20Participativo%20es%20un,actividades%20son%20razonables%20y%20pr%C3%A1cticas.>



8.4.3. Diagrama de Ven

Esta ferramenta permite estabelecer em um gráfico a relação que existe entre os atores de um território, com a comunidade ou grupo de trabalho no centro. Através da discussão participativa, a comunidade ou grupo escolhe as instituições ou atores que realizam atividades ou tomam decisões sobre os diferentes aspectos da comunidade.

Como fazer?

- A comunidade é chamada para se reunir e a dinâmica e o escopo da atividade são explicados.
- O papel é utilizado em um tamanho que permite a criação de gráficos e escrita para que os participantes possam ver claramente.
- Os participantes são solicitados a identificar os atores que têm uma presença direta ou indireta na comunidade; uma vez listados, um círculo central é desenhado, que é chamado comunidade, e deste círculo, os participantes são solicitados a desenhar círculos que pertencem aos atores identificados.
- A distância entre os círculos em relação ao círculo que representa a comunidade é determinada pela proximidade que o ator tem com ela. Assim, os atores que têm

influência, mas não estão relacionados com a comunidade, estarão mais longe do círculo central e, ao contrário, aqueles que têm influência com a comunidade e desenvolvem ações com ela estarão mais próximos.

- Uma vez elaborado o esquema, a informação gerada é discutida; durante este processo é possível que o gráfico mude e esta informação seja sistematizada pelo extensionista junto com o grupo.
- São identificados laços fortes e relações fracas entre a comunidade e os diversos atores e, com isso, podem ser estabelecidas ações para fortalecer a relação com alguns atores, dependendo dos projetos determinados pela comunidade.

Para mais informações, consulte:

<http://www.fao.org/3/a-i3492s.pdf>



8.4.4. Hierarquização dos problemas de acordo com sua frequência

Esta ferramenta é utilizada para consultar os atores ou grupo alvo sobre os problemas mais comuns à sua atividade agrícola ou, em geral, sobre as atividades propostas. Para isso, a comunidade ou grupo de trabalho é convocado para discutir a fim de identificar os problemas comuns aos projetos propostos.

Como fazer?

- A comunidade é convocada a listar os problemas ou problemas potenciais que existem na comunidade.

- Eles são listados e os mais relevantes são escolhidos através de uma hierarquia de acordo com a importância dada pela comunidade. Para este fim, são utilizados símbolos como cores, sementes, elementos como pedras, folhas, aos quais é atribuído um valor; por exemplo, uma folha vale 10 pontos, uma pedra 20 pontos, e uma semente 5 pontos.
- A frequência com que a situação é identificada como um problema é estabelecida de acordo com os votos, assim como o valor atribuído.
- Com a lista de problemas, são escolhidos os que têm a maior pontuação atribuída e é estabelecida a matriz de relacionamento. O grupo estabelece a relação entre os diferentes problemas.

Se sistematiza la información analizada. Se establecen con la comunidad las acciones para la mitigación de los efectos de los problemas y sus correlaciones en el territorio.

Ejemplo de Matriz de Relacionamiento de problemas y su jerarquización.

Problema	Vías precarias	Problemas con la comercialización	Agua insuficiente para el consumo	Deterioro del medio ambiente	Falta de asociatividad
Vías precarias	■				
Problemas con la comercialización		■			
Agua insuficiente para el consumo			■		
Deterioro del medio ambiente				■	
Falta de asociatividad					■

Para mais informações, consulte:

<https://www.indap.gob.cl/docs/default-source/default-document-library/manual-extrural-genero.pdf?sfvrsn=0>



8.4.5. Caminhadas

Esta ferramenta tem como objetivo estabelecer a caracterização de uma determinada área junto com o grupo de trabalho. Ela é realizada organizando um roteiro no qual eles caminham juntos para reunir as informações necessárias e estabelecer a caracterização do local. É uma técnica que pode ser utilizada no processo de avaliação participativa.

Como fazer?

- Juntamente com o grupo, é elaborado um esboço da caminhada e são identificados pontos relevantes que serão enfatizados na coleta de informações ou na discussão.
- Os formatos e a forma de sistematização das informações são estabelecidos com o grupo, para que os dados possam ser registrados de forma rápida e clara.
- Após o deslocamento, é realizada uma reunião com o grupo para discutir os problemas encontrados, as dificuldades encontradas e as vantagens ou potencialidades identificadas. Os pontos relevantes encontrados e uma breve descrição da situação são estabelecidos no mapa desenhado.

Para mais informações, consulte:

<http://www.fao.org/3/a-at795s.pdf>



8.4.6. Entrevista estruturada

É uma ferramenta utilizada para adquirir informações sobre aspectos pré-estabelecidos de uma comunidade através da organização de um formulário com perguntas destinadas a obter informações precisas.

Como fazer?

- Uma vez determinados os tópicos, o objetivo da entrevista é estabelecido, e a comunidade é consultada sobre a estrutura das perguntas, para que elas sejam apropriadas ao contexto local.
- As perguntas serão impressas em um formulário que permite que as informações sejam registradas rapidamente.
- As perguntas devem ser estruturadas de tal forma que não estejam abertas à interpretação por parte dos entrevistados. Elas devem ser curtas e fáceis de entender. Devem permitir o estabelecimento de um diálogo entre os entrevistados e o entrevistador a fim de cobrir cada tópico sem saltar entre eles.
- As informações serão processadas e apresentadas ao grupo para análise e tomada de decisão.

Para mais informações, consulte:

<http://www.fao.org/3/ca6412es/ca6412es.pdf>



9. Boas práticas da extensão rural (BPE)

As Boas Práticas de Extensão (GEP) são constituídas por princípios, objetivos e procedimentos que buscam aumentar a eficiência e eficácia do serviço de extensão rural, e assim aumentar a eficácia dos processos relacionados a ele. Os BPEs estão enquadrados nas novas abordagens que surgiram em torno da extensão rural que são voltadas à agricultura familiar e buscam formas eficientes de comunicação entre os atores da extensão e a produção, para gerar processos interativos nas ações que são articuladas em torno do agroecossistema. No âmbito do BPE, foram gerados documentos que procuram expor as características derivadas do estudo de experiências bem sucedidas de extensão rural, desta forma Ramirez et al (2016), analisando o caso da Costa Rica, propõem algumas recomendações sobre práticas que favorecem o cumprimento dos escopos de extensão:

- Favorecimento de relações ou acesso de grupos de produtores à oferta regional, com isso se busca que esses grupos tenham acesso à oferta institucional pública e privada com vistas a favorecer o processo de gestão produtiva, como crédito, treinamento, insumos e mercado, entre outros.
- Apoio aos produtores na tomada de decisões para aproximá-los de informações precisas e oportunas de seu ambiente sócio-produtivo, procurando tomar suas decisões com base no maior número possível de dados efetivos. Para que isso seja eficiente, devem ser usadas ferramentas de extensão para facilitar o fluxo e o uso eficaz das informações, facilitando o intercâmbio.
- Práticas e tecnologias alinhadas com o meio ambiente, engajando-se com o agricultor em estratégias que lhe permitam utilizar ampla e eficientemente os recursos disponíveis no âmbito do desenvolvimento de agroecossistemas.
-

- Facilitar o acesso e a utilização de novas tecnologias e práticas que melhoram a produtividade e o acesso ao mercado.
- Gerar capacidades técnicas e administrativas na equipe de extensão, buscando que eles tenham acesso a novas ferramentas nos aspectos de comunicação, ciência e gestão administrativa e facilitando que a equipe compreenda os procedimentos da organização para gerar um ambiente de trabalho saudável e aumentar suas habilidades profissionais.
- Facilitar o acesso dos usuários às informações sobre questões agrometeorológicas e sua relação com a mudança climática, procurando promover a discussão e a compreensão das práticas dentro do agroecossistema e do território que têm um impacto positivo na gestão desses fenômenos naturais.

De forma complementar, podemos citar Ortiz et al (2011), que também propõe, no âmbito do BPE, as seguintes premissas:

- Eles tornam a extensão rural eficaz, eficiente e ágil, promovendo o uso de mecanismos, metodologias e estratégias em consonância com o território.
- Eles melhoram as capacidades da agricultura familiar através da implementação de inovações participativas em todos os aspectos do território.
- Com sua aplicação, ela favorece ações para a conservação dos recursos naturais.
- Ela gera ações que se articulam com as demandas territoriais da agricultura familiar, facilitando a participação, a inclusão do conhecimento local e promovendo mudanças eficientes.

Os diferentes autores concordam em buscar que ambos os grupos de produtores e exten-

sionistas tenham uma relação de diálogo permanente dentro da estrutura das condições do agroecossistema e do território, reconhecendo isto como uma sala de aula permanente para o aprendizado e articulação com seus atores.

Por outro lado, os BPE são ferramentas que permitem que os serviços de extensão abordem os regulamentos que regem as ações da agricultura familiar, como a Resolução 464 e aspectos da Lei 1876, incluindo estes como parte estratégica de suas ações. Desta forma, os serviços se tornam um veículo para atingir os objetivos destes instrumentos normativos e, por sua vez, estes se tornam um parâmetro orientador tanto para as ações como para o escopo do serviço de extensão rural. Eles também orientam a seleção de boas práticas.

Abordagens da Lei 1876 do Sistema Nacional de Inovação Agrícola:

- Desenvolvimento das capacidades humanas integrais: esta abordagem procura executar adequadamente as tarefas exigidas por sua atividade produtiva.
- Desenvolvimento de capacidades sociais integrais: eles buscam a apropriação e o fortalecimento da associatividade.
- Acesso e uso eficaz da informação e das TIC: o objetivo é resolver problemas através da pesquisa, inovação e desenvolvimento tecnológico.
- Manejo sustentável dos recursos naturais: visam o manejo do uso eficiente do solo, da água e dos recursos da biodiversidade.
- Maior participação dos produtores em espaços de políticas públicas setoriais: procura aumentar a capacidade dos usuários em autogestão para a solução de suas necessidades.

Abordagens à Resolução 464 de 2017 do Ministério da Agricultura e do Desenvolvimento Rural:

- Abordagem territorial: administrar e melhorar os recursos naturais, culturais e econômicos.
- Participação: de famílias e organizações.
- Integralidade: acesso aos serviços estatais, assim como à água, à terra, à infraestrutura, garantia do direito à alimentação e aos instrumentos das entidades públicas.
- Associatividade: promovendo formas de solidariedade como um motor de desenvolvimento local.
- Abordagem diferenciada: reconhecimento das características de gênero, idade, etnia, orientação sexual, deficiência, diversidade territorial, multiculturalismo.
- Desenvolvimento sustentável: para promover a sustentabilidade ambiental, econômica, cultural e social.
- Governança responsável da posse da terra, da pesca e das florestas: regular a forma como indivíduos, comunidades e organizações acessam os recursos naturais.
- Mudança climática: favorecer a mitigação e a adaptação.
- Solidariedade: atenção às famílias que vivem na pobreza e em situações vulneráveis.
- Segurança jurídica: defender a proteção de bens e direitos pelo Estado.

Enquanto isso, e de acordo com a Lei 1876 e a Resolução 464 do Ministério da Agricultura e do Desenvolvimento Rural, a extensão rural deve direcionar seus esforços para fortalecer alguns aspectos das famílias de agricultores e assim contribuir para o desenvolvimento rural. De acordo com a Lei 1876, a extensão deve se esforçar para a melhoria ou implementação dos seguintes aspectos:

- Gestão das capacidades locais;
- Acesso ao conhecimento de tecnologias, produtos e serviços de apoio à atividade produtiva;
- Articulação com o meio ambiente;
- Promover a competitividade e a sustentabilidade do território;

- Melhorar a qualidade de vida das famílias;
- Diagnóstico e solução de problemas;
- Apoiar ações que melhorem a produção, a colheita e a comercialização;
- Incentivar a troca de experiências;
- Construir capacidades individuais, coletivas e sociais;
- Promover mudanças técnicas, acesso ao crédito, formalização da propriedade e Boas Práticas Agrícolas (BPA).

No Brasil, foram identificados as BPEs registradas no documento denominado **Caderno de Boas Práticas de ATER**, que reúne um exercício feito pelos serviços de ATER de cada um dos estados brasileiros e apresentou cerca de 300 experiências no Seminário Nacional de Boas Práticas de ATER realizado durante 2015, como parte das comemorações dos últimos 12 anos da Política Nacional de Assistência Técnica e Extensão Rural para a Agricultura Familiar e Reforma Agrária (PNATER). Dentro destas Boas Práticas de Extensão estão:

Promover práticas agroecológicas como estratégia para o desenvolvimento sustentável da AF, segurança alimentar, conservação da biodiversidade dos agroecossistemas e gestão dos recursos naturais. Para tanto, foram apresentadas as experiências de recuperação da fertilidade do solo e integração de diversas culturas, realizadas através de planejamento, consultoria técnica e desenvolvimento de projetos do estado do Acre e da cooperativa Terra Livre do município de Mossoró, no estado do Rio Grande do Norte, e a experiência da Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural (EMATER) do Ceará, na produção de alimentos de base agroecológica sob condições de AF

Promoção da produção e comercialização sob esquemas associativos que permitem aos produtores acessar mercados propícios à AF. Isto está de acordo com a experiência apresentada pela EMATER Ceará e o Instituto Capixaba de pesquisa, assistência técnica e extensão rural

do município de Capixaba, no estado do Espírito Santo, no qual foi alcançada a inclusão da população nos mercados institucionais e privados.

Promoção e abordagem de tecnologias que ajudam a mitigar os efeitos do aquecimento global, apresentadas com a incorporação de práticas no uso da energia solar e a integração de subprodutos da produção de alimentos e da pecuária pela cooperativa de trabalho múltiplo e apoio a organizações de autopromoção do estado da Paraíba, e a cooperativa de prestação de serviços de assistência do estado do Ceará, possibilitando o registro da produção orgânica e a conquista de novos mercados, evitando intermediários desnecessários.

Foco no território com a promoção de tecnologias de acordo com ele, assim como a valorização do conhecimento local e a articulação dos avanços tecnológicos oferecidos pelos centros de pesquisa, os recursos disponíveis no território e a experiência dos produtores. Isto de acordo com a experiência em exploração avícola apresentada pela Companhia de Desenvolvimento Agrícola de Sergipe e as técnicas de coleta de água da chuva e prevenção da erosão no semiárido, apresentadas pelo Instituto Terra Viva do Assentamento Poço Salgado, em Santana de Ipanema, Pernambuco.

Articular as atividades com uma abordagem de gênero e a inclusão dos jovens na produção agrícola de forma sustentável de acordo com a experiência apresentada pelo centro de assessoria e apoio aos trabalhadores e instituições não governamentais do município de Sertão de Araripe, estado de Pernambuco, e o centro feminista 8 de março, criado no município de Apodi, Rio Grande do Norte, no qual os jovens foram incluídos como multiplicadores das práticas de produção agrícola e a inclusão de creches para as crianças das mulheres participantes.

O uso das TICs como ferramentas de comunicação interativa, participativa e ampla das

tecnologias de ATER, segundo a experiência apresentada pela EMATER de Minas Gerais e EMATER do Paraná, com o uso de programas de rádio e televisão para a difusão de práticas de produção de alimentos no âmbito da AF

Facilitar o acesso de produtores e produtoras a diversas fontes de financiamento, facilitando a articulação entre as entidades que concedem crédito de acordo com as condições de desenvolvimento de AF e as organizações de produtores, de acordo com a experiência apresentada pela EMATER de Rondônia e pelo Instituto da Terra de São Paulo, o que facilitou o planejamento e outros processos para o acesso dos produtores de AF.

Para abordar o que foi dito sobre as BPEs e sua relação com as abordagens do SNIA, a Tabela 3 apresenta uma comparação das experiências analisadas e propõe ferramentas estratégicas que suportam sua implementação.

Para ampliar sua aplicação, sugere-se consultar:

SEAD. 2016. Caderno Boas Práticas de ATER. (disponível em: <http://www.fao.org/family-farming/detail/es/c/461098/>)



Tabela 3.**Boas Práticas de Extensão (BPE) - sua relação com o Sistema Nacional de Inovação Agropecuária (SNIA) e ferramentas afins.**

Boas Práticas	Principais elementos	Ferramentas que facilitam a implementação da prática	Principal aspecto da abordagem de extensão agropecuária a que dá alcance (Lei 1876/2017)
<p>Acesso de agricultores à oferta regional e articulação com as demandas territoriais.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Incorporar a abordagem territorial. • Mapear e considerar os diferentes planos e projetos elaborados pelos atores do território. • Valorizar o conhecimento e as capacidades técnicas e políticas dos atores estabelecidos no território. • Inclusão de metodologias participativas para a construção e obtenção da informação que seja a base para a criação de propostas às necessidades do território, antecipando consultas com jovens e mulheres líderes. 	<ul style="list-style-type: none"> • Uso de Diagnóstico Rural Participativo, estabelecendo a oferta local. • Mesas de articulação entre diversos atores da região. • Utilização das TIC para a divulgação de informações e estabelecimento de redes. • Identificação de atores usando Diagrama de Ven, estabelecer relações no território, juntamente com mapa de atores e entrevistas semi-estruturadas com atores-chave. 	<p>Participação em espaços de política pública:</p> <p>“Desenvolvimento de habilidades para a participação dos produtores em espaços para o feedback da política pública setorial”</p>
<p>Utilização de práticas e tecnologias compatíveis com o ambiente e promoção da inovação participativa.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Incluir atores como centros de pesquisa e organizações de agricultura familiar que possam apoiar com informações sobre inovação das linhas produtivas. • Levantar diagnóstico sobre inovações locais de acordo com as necessidades ou com agroecossistemas semelhantes. • Antecipar ações para indagar e descrever as linhas produtivas e seu desenvolvimento como cadeia dentro do território. • Antecipar contato com atores que fornecem serviços locais de rádio, televisão e pontos de conexão à internet, como escolas públicas, entre outros. 	<ul style="list-style-type: none"> • Demonstrações de práticas bem-sucedidas no território lideradas por produtores(as) locais. • Dias de campo e visitas, para casos bem sucedidos dentro e fora do território. • Conversas com especialistas dos centros de pesquisa e produtores(as) bem sucedidos(as) • TICs como informativos sobre a inovação das diferentes linhas ou arranjos de agroecossistemas. • Implementação de parcelas, propriedades demonstrativas em conjunto com produtores(as) e outros atores, incluindo centros de ensino como faculdades. • Oficinas sobre o uso de ferramentas como computadores, acesso à internet e smartphones. • Uso da rádio como meio massivo para a difusão de informação. 	<p>TICs e informação:</p> <p>“Acesso e aproveitamento efetivo da informação de apoio, adoção ou adaptação de tecnologias e produtos tecnológicos, apropriação social do conhecimento, e solução de problemáticas”</p>

<p>Promoção de práticas de mitigação e adaptação às alterações climáticas e aproveitamento da informação agroclimática.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Planejar e implementar ações conducentes ao conhecimento e valorização dos recursos naturais do território, incluindo para isso atores e documentos que apoiem e guiem a geração de capacidades. • Priorizar a promoção de práticas e inovações locais focadas na produção sustentável. • Revisão de planos e documentos de planejamento local em torno da mitigação dos impactos da atividade agropecuária no meio ambiente. • Encaminhar os planos de produção para a implementação de boas práticas de produção de cada cultura (BPA). 	<ul style="list-style-type: none"> • Oficinas e palestras presenciais ou através da rádio local com autoridades ambientais com presença no território. • Implementar Escolas de Campo focadas no tema ambiental ou agroecológico. • Inclusão de promotores rurais para a geração de capacidades locais. • Estabelecer planos de transição agroecológica. • Uso de calendário sazonal para estabelecer atividades agropecuárias de acordo com os períodos climáticos. 	<p>Recursos naturais e mudanças climáticas:</p> <p>“Gestão sustentável dos recursos naturais de modo que os produtores façam uso eficiente [...] e integrem práticas voltadas à mitigação e adaptação às mudanças climáticas”.</p>
<p>Fortalecer capacidades de agricultores e facilitar o acesso e uso de tecnologias e práticas que melhorem a produtividade e o acesso a mercados.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Propiciar a articulação territorial, identificando as capacidades técnicas dos diferentes atores. • Estabelecer canais de diálogo com entidades governamentais, organizações de produtores(as), universidades e centros de pesquisa buscando sua participação ativa na gestão do conhecimento técnico para o desenvolvimento agropecuário. • Estabelecer planos para a gestão do conhecimento local, buscando articular a produção e os mercados locais. 	<ul style="list-style-type: none"> • Oficinas e grupos de intercâmbio de saberes. • Apresentação da inovação através da implementação de parcelas ou fazendas piloto. • Utilização das TICs, facilitando o acesso à informação • Cursos para geração de capacidades. • Escolas de Campo orientadas à discussão e implementação de boas práticas agropecuárias 	<p>Promover a mudança técnica e o desenvolvimento de mercados:</p> <p>“Desenvolvimento das capacidades humanas integrais (...) para executar apropriadamente as gestões e labores que demandem sua atividade produtiva ...”</p>
<p>Gerar capacidades técnicas e administrativas na equipe de extensionistas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Propiciar os ambientes de diálogo e participação para que produtores(as) e extensionistas adquiram ou fortaleçam suas capacidades nas práticas que contribuam para a produção sustentável das diferentes linhas produtivas. Integrar atores como bancos ou instituições financeiras presentes no território para a promoção do crédito e o financiamento das atividades agropecuárias. 	<ul style="list-style-type: none"> • Desenho de planos de capacitação para os extensionistas dentro das equipes nos temas produtivos e comerciais das diferentes linhas produtivas, bem como a gestão da associatividade e busca de novos mercados. • Incluir a geração de capacidades para abordar os temas de gênero e inclusão de jovens nas atividades da extensão agropecuária 	<p>Apoiar transversalmente com os cinco aspectos da abordagem de extensão.</p>

10. Bibliografía

Affonso, E. P. Hashimoto, C. T. y Santana, R. C. G. 2015. *Information Technology in family agriculture: Spreadsheets for the management of inputs*. *Biblios*. (60), 45.

Altieri, M. y Nicholls, C. 2010. Agroecología: potenciando la agricultura campesina para revertir el hambre y la inseguridad alimentaria en el mundo. *Revista de Economía Crítica*. 10(2), 62-74.

Alves, L. K. S., Viana, G. P., y Raineri, C. 2019. Utilização de ferramentas digitais na pecuária e extensão rural. *Pubvet*. 13, 162.

Ardila, J. 2010. *Extensión rural para el desarrollo de la agricultura y la seguridad alimentaria: aspectos conceptuales, situación y una visión de futuro (No. IICA C20-31)*. San José, Costa Rica. (disponible en <http://repiica.iica.int/docs/B1898e/B1898e.pdf>).

Assad, L., Pancetti, A. 2009. *A silenciosa revolução das TICs na agricultura*. *ComCiência*. No. 110, p. 0-0.

Bergamín, G., y Ferrer, G. 2002. *Técnicas de trabajo en extensión rural. Compendio de la Asignatura Extensión Rural*. Facultad de Ciencias Agropecuarias. Universidad Nacional de Córdoba. Córdoba, Argentina. (disponible en <http://agro.unc.edu.ar/~extrural/TECNICASDETRABAJO.pdf>).

Birbaumer, G. 2011. Extensión, comunicación y desarrollo rural. Lineamientos para una extensión rural eficaz. *Deutsche Gesellschaft fuer Internationale Zusammenarbeit GIZ*. 277p.

Calivá, J. 2013. *Buenas prácticas de extensión para capacitar, organizar y transferir tecnologías a los productores de café (No. IICA C20)*. IICA, San José, Costa Rica.

Castro, J. 2010. Tomémonos un tinto experiencia de radio y extensión rural del Comité de Cafeteros del Tolima. *Tesis de Maestría. Facultad de Estudios Ambientales y Rurales*. Facultad de Estudios Ambientales y Rurales, Programa Maestría en Desarrollo Rural. Pontificia Universidad Javeriana.

Colmenares, A. M. 2012. *Investigación-acción participativa: una metodología integradora del conocimiento y la acción. Voces y Silencios. Revista Latinoamericana de Educación*. 3(1), 102-115.

Dias, M. M. 2007. *As mudanças de direcionamento da Política Nacional de Assistência Técnica e Extensão Rural (PNATER) face ao difusionismo*. *Revista Oikos, Viçosa*. 18(2), 11-21. García, E., Flego, F. Agricultura de precisión. *Revista Ciencia y Tecnología*. (disponible en: [http://www.palermo.edu/ingenieria/Ciencia_y_tecnologia/ciencia_y_tecnologia_8.html](http://www.palermo.edu/ingenieria/Ciencia_y_tecnologia/ciencia_y_tecnologia/ciencia_y_tecnologia_8.html), 2008).

Espíndola, D. 2005. *TICs en la extensión rural. Nuevas oportunidades*. *Revista Electrónica de ReDes*. (disponible en www.iica.org.uy/redesonline).

FAO. 2004. *Políticas de desarrollo agrícolas: conceptos y principios*. Departamento de Cooperación Técnica. Roma. FAO. (disponible en: <http://www.fao.org/>) Acceso: 14 de julio de 2020.

Gómez-Prada, U. E., Orellana-Hernández, M. L., y Salinas-Ibáñez, J. M. 2019. *Apropiación de los sistemas de tecnología de la información para los sistemas de apoyo a la toma de decisiones por parte de los productores agroindustriales basados en modelos de simulación o juegos serios: una revisión. Información tecnológica, 30 (5), 331-340.* (disponible en: <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-07642019000500331>).

Holt-Giménez, E. 2006. *Campesino a campesino: voces from Latin America's farmer to farmer movement for sustainable agriculture.* Food first books.

Kolmans, E. 2006. *Construyendo procesos 'de campesino a campesino'.* Lima. Espigas y Pan para el Mundo.

Kummer, L. 2007. *Metodologia participativa no meio rural: uma visão interdisciplinar. Conceitos, ferramentas e vivências.* Salvador. GTZ, 89-90.

Lines Gutiérrez, K., Ramírez, L., Febres, M., Blanco, N., Manrique, K., Almada, F., y Vázquez, P. 2017. *Caja de herramientas metodológicas para el sector agrícola.* (No. IICA C139). IICA. San José, Costa Rica. (disponible en: <http://repositorio.iica.int/bitstream/handle/11324/3147/BVE17079153e.pdf;jsessionid=0482D77AF89C0E99B1FF10E78D8C9FA8?sequence=1>).

Marinho, C. M., y Freitas, H. R. 2015. *Utilização de metodologias participativas nos processos de Assistência Técnica e Extensão Rural (ATER): fundamentos teórico-práticos.* Extramuros. *Revista de Extensão da Univasf*, 3(2).

Marzin, J., Benoit, S., Betancourt, L., Lazo, C., Pérez, A., JA, H. A., y Mercoiret, M. R. 2014. *Herramientas metodológicas para una extensión agraria generalista, sistémica y participativa.* La Habana. Editora Agroecológica; 150 p. (disponible en http://publications.cirad.fr/une_notice.php?dk=573725).

Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. 2017. *Primera Gran Encuesta TIC, estudio de acceso, uso y retos de las TIC en Colombia.* (disponible en <https://colombiatic.mintic.gov.co/679/w3-article-74002.html>).

OCDE, O. 2015. *Estudios económicos de la OCDE: Colombia 2015.* OECD Publishing.

Ortiz, D., R., Boerger, V., Ceville, X., Mejía, F. S., Preissing, J., Solórzano, N., y Morrás Dimas, E. 2011. *Buenas prácticas en el manejo de extensión en América Central* (No. FAO 630.715 B928). FAO, Roma.

Ortiz, R., Mejía, F., Ceville X., Preissing, J., Boerger, V., Solórzano, N., Meyrat, M., Marín, X. y Morrás, E. 2011, *Buenas prácticas en el manejo de extensión en América Central.* Roma: FAO. (disponible en http://www.fao.org/uploads/media/AMERICAN_CENTRALxWEB_1.pdf).

Ortiz, R., Rivera, O., Cifuentes, I., y Morrás, E. 2011. *Guatemala: FAO.* (disponible en https://coin.fao.org/coin-static/cms/media/9/13155827018300/sistematizacion_buenas_practicas_de_extension_final.pdf).

- PALMER, N. 2012. *Las TIC y la agricultura en el contexto del "Crecimiento verde"*. Las TIC en la agricultura. 2, 1-9.
- Parra, J. E., y Méndez, M. 2005. *Pedagogía y educación virtual en un programa de extensión rural*. Agronomía Colombiana. 23(1), 171-182.
- Pérez M, M. E., y Clavijo P., N. 2012. *Experiencias y enfoques de procesos participativos de innovación en agricultura, el caso de la Corporación PBA en Colombia* (No. CIDAB-S401. F7-P4e). FAO.
- Pérez, A., Milla, M., Y Mesa, M. 2006. *Impacto de las tecnologías de la información y la Comunicación en la agricultura*. Cultivos tropicales. 27(1), 11-17.
- Pérez, C. C. P., Concepción, O. M., Martínez, L. A. R., Vega, V. R. M., Socarras, P. E. S., Y Mirón, R. R. 2016. *Las TIC como herramientas para contribuir a la extensión agrícola y la innovación rural*. Agricultura Tropical, 2(1). (disponible en 312190060_LAS_TIC_COMO_HERRAMIENTAS_PARA_CONTRIBUIR_A_LA_EXTENSION_AGRICOLA_Y_LA_INNOVACION_RURAL_LECTAS_TOOLS_TO_HELP_RURAL_AGRICULTURAL_EXTENSION_AND_INNOVATION).
- Ponce, G., López, M., Villanueva, C., Gómez, R., Ramírez, E., y Rodríguez, M. 2011. *Las escuelas de campo. Manejo agroecológico, 203*. Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza-CATIE. Cartago, Turrialba, 30501, Costa Rica. (disponible en: https://www.fontagro.org/wp-content/uploads/2005/01/pub_libro_manejo_agroecologico.pdf#page=218).
- Ramírez Cartín, L., Bonilla Arrazola, O., Elizondo Alvarado, M. J., Elizondo Valverde, D., Mesén Vega, R., Murillo Araya, M. E., y Castro Hernández, M. 2016. *Manual de buenas prácticas de extensión rural Caso de Costa Rica* (No. IICA C20). Instituto Nacional de Innovación y Transferencia en Tecnología Agropecuaria.
- Ramsay, R. A. 1997. *Extensión Agraria: estrategia para el desarrollo rural*. (No. 94). IICA.
- Rendón M., R., Roldán S., E., Hernández H., B., y Cadena Í., P. 2015. *Los procesos de extensión rural en México*. *Revista mexicana de ciencias agrícolas*, 6(1), 151-161. (disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2007-09342015000100013&lng=es&tlng=pt). Acceso: 14 de julio de 2020.
- Rosset, P., y Martínez-Torres, M. 2013. *La Vía Campesina y agroecología. Libro abierto de la Vía Campesina, celebrando*. Pg. 20.
- Ruas, E. D., Brandão, I. D. M., Carvalho, M. A. T., Soares, M. H. P., Matias, R. F., Gava, R. C., y Mesones, W. G. L. P. 2006. *Metodología participativa de extensão rural para o desenvolvimento sustentável-MEXPAR*. Belo Horizonte, Brasil. Pg. 134.
- Sastoque, M. J. M. 2006. *Los retos de la extensión ante una nueva y cambiante noción de lo rural*. *Revista Facultad Nacional de Agronomía*. Medellín, Colombia. 59(2), 3407-3423.

Staron, E. A., Tomachewski, F., Bannach, F., Quast, L. B. y de Almeida, M. M. 2010. *Aplicação da metodologia Mexpar para implantação da Cooperativa dos Apicultores e Meliponicultores Caminhos do Tibagi*. Revista Conexão UEPG., 6(1), 74-77.

