

CAPÍTULO

2

METODOLOGIA DO PROGRAMA BALDE CHEIO

*André Luiz Monteiro Novo
Artur Chinelato de Camargo
Cristiane Vieira Peres Fragalle*

Este texto tem como base os conceitos apresentados originalmente no artigo

NOVO, A. L. M.; JANSEN, K.; SLINGERLAND, M. The novelty of simple and known technologies and the rhythm of farmer-centred innovation in family dairy farming in Brazil. **International Journal of Agricultural Sustainability**, v. 13, n. 2, p. 135-149, 2015. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1080/14735903.2014.945320>.

Então, por que você veio?

Esta provocação feita por um produtor durante uma palestra foi o ponto de partida do Programa Balde Cheio. É esta a história que será contada neste capítulo em que se descreve o que é e como se desenvolveu a metodologia de transferência de tecnologia continuada do Programa, analisada nesta publicação sob a ótica da comunicação e do intercâmbio do conhecimento.

Em nosso País, uma das estratégias mais comuns de transferência de tecnologia (TT) para produtores de leite é a realização de palestras, ministradas por pesquisadores em comunidades locais (Souza et al., 2007). As limitações de tal estratégia, como instrumento de TT para produtores de leite, ficaram mais claras por meio de um evento ocorrido em 1997, na região do Vale do Paraíba (RJ).

Em uma pequena comunidade, um pesquisador falou durante horas sobre novos métodos de produção, assim como as vantagens da intensificação da produção de leite, em particular para pequenos produtores. Ao final da palestra, um dos produtores presentes agradeceu ao pesquisador e questionou quanto tempo ele ficaria na comunidade, pois ele gostaria muito de aplicar em sua fazenda os conceitos apresentados. O pesquisador respondeu dizendo que iria retornar imediatamente à sua cidade de origem e que não poderia ficar.

O produtor então perguntou: “Existe alguém com esse conhecimento nas redondezas que poderia nos ajudar a melhorar nossos sistemas de produção?”

O pesquisador respondeu: “Desculpe-me, mas eu não tenho ideia se existe tal pessoa aqui na região com treinamento suficiente para ajudá-los em tais mudanças”.

O produtor então afirmou: “Então, por que você veio? (seguido de um breve silêncio na sala). Antes da sua palestra, eu estava relativamente resignado à baixa renda que aufero com a atividade leiteira e do modo de vida em minha pequena área de terra. Não havia alternativa, eu pensava. Então você vem aqui, nos mostra uma série de tecnologias e processos que poderiam definitivamente mudar a nossa vida, mas não há quem possa nos ajudar. Eu me sinto muito frustrado. Você deveria ter ficado em sua casa” (Figueiró, 2011).

As palavras do produtor indicavam que o método tradicional de palestras isoladas como forma de TT não mais funcionava. Esse tipo de crítica inspirou a criação de uma rede de técnicos da extensão rural e pesquisadores determinados a alterar esta realidade por meio de uma metodologia alternativa e inovadora que pudesse trabalhar em proximidade com os produtores de leite. Este se tornaria o Programa Balde Cheio.

O nascimento e amadurecimento de um novo enfoque: o Programa Balde Cheio

Motivados pelas palavras do produtor, em 1999, um grupo de cinco pesquisadores da Embrapa Pecuária Sudeste elaborou um programa oficial envolvendo um conjunto de práticas tecnológicas, anteriormente testadas em fazendas experimentais de algumas instituições de ensino e pesquisa, que poderiam ser adaptadas a diferentes situações locais.

A ideia básica envolvia a seleção entre as técnicas conhecidas que pudessem ser ajustadas caso a caso de diversidade biofísica e socioeconômica de cada sistema de produção. Após a aprovação do projeto na Embrapa, que mais tarde receberia o nome Balde Cheio, os trabalhos tiveram seu ponto de partida nos Estados de São Paulo e Minas Gerais, com sete e cinco produtores, respectivamente.

Os pesquisadores da Embrapa treinavam diretamente os extensionistas e os produtores, trabalhando com eles nas fazendas em visitas periódicas. Após três anos, o programa demonstrou um impacto positivo em termos de produtividade e bons indicadores econômicos. O objetivo de elevar a renda do produtor pela introdução de tecnologias no âmbito da propriedade, adaptando os processos e aprendendo com os produtores foi amplamente alcançado (Esteves et al., 2002; Tupy et al., 2002; Camargo et al., 2006).

Uma avaliação interna do programa revelou pontos importantes. Em primeiro lugar, a experiência fora da estação experimental trouxe reflexões sobre como e quando uma tecnologia específica deveria ser estabelecida na prática em uma determinada situação da vida real. Em segundo lugar, trabalhar com produtores de base familiar, ao invés de produtores que empregavam mão de obra, foi mais eficiente em relação ao aprendizado de ambos, extensionistas e produtores.

Com a evolução do trabalho verificou-se que entre os produtores assistidos, as taxas de migração dos membros das famílias decresceram e a carga de trabalho para todos que trabalhavam diretamente no leite foi reduzida, havendo maior tempo livre durante o dia. Os produtores assistidos tiveram condições financeiras de pagar os estudos para os adolescentes, puderam fazer algumas reformas na habitação, como um banheiro no interior da casa, por exemplo, e adquirir alguns eletrodomésticos. Além disso, e talvez mais importante, foi o resgate da autoestima dos produtores e dos extensionistas.

A experiência com os produtores que empregavam mão de obra foi menos positiva devido a problemas na condução prática das mudanças sugeridas, falhas na comunicação entre os envolvidos (pesquisadores, extensionistas, produtores e mão de obra executora dos trabalhos), dada a falta de gestão adequada nessas propriedades.

Esta primeira fase do programa passou por uma avaliação crítica por parte do grupo de pesquisadores que identificou dois elementos importantes para o desenvolvimento do modelo alternativo de TT. Em primeiro lugar, dada a complexidade da atividade leiteira, com suas múltiplas interações entre solo, planta, clima, ação do rebanho, trabalho e gestão, a inovação demandaria grande habilidade dos pesquisadores e dos técnicos locais em escolherem, mediante ampla gama de possibilidades tecnológicas, quais as mais adequadas para cada um dos processos específicos de produção de cada propriedade, concluindo que não existem duas propriedades iguais e, portanto, as estratégias de ação deveriam ser personalizadas. Um segundo elemento recaiu sobre o papel do técnico local, o extensionista. Na primeira fase, a função deste técnico em treinamento era menos relevante, no sentido de tomada de decisão e manipulação dos dados e indicadores de cada fazenda; isto precisava e foi revisto.

Neste ponto, uma mudança fundamental foi atribuir maior relevância ao extensionista. O programa passou a ter o foco voltado ao treinamento dos técnicos que eram contratados por parceiros locais, como agências governamentais, prefeituras, cooperativas ou associações de produtores. Esses parceiros organizados em suas regiões para fomentar o Programa integram o que o Balde Cheio chama de arranjos locais.

O novo formato do Programa aplicou um enfoque essencialmente prático, no qual a pequena propriedade de leite familiar era considerada como a melhor ‘sala de aula prática’ para a capacitação do extensionista local. Trabalhando próximo aos produtores durante esse treinamento de longo prazo, ampliaram-se as responsabilidades dos técnicos participantes e dos pesquisadores.

O desenho da proposta de capacitação previa que idealmente os produtores que participassem do trabalho não deveriam ter renda externa à propriedade rural, para que servissem como exemplo para outros produtores da localidade e que estivessem focados no desenvolvimento do seu sistema de produção.

O grupo do Balde Cheio esperava que pesquisadores, técnicos e produtores dialogassem, trocassem ideias e sugestões sobre como introduzir as tecnologias na produção leiteira e as aplicassem após concordância de todos.

Após esta mudança na ênfase do trabalho, mais focada nos técnicos do que nos produtores, além da entrada de diversas parcerias com outras instituições, o Balde Cheio vem experimentando um crescimento lento, porém constante no que concerne ao número de extensionistas, produtores, municípios e Estados participantes.

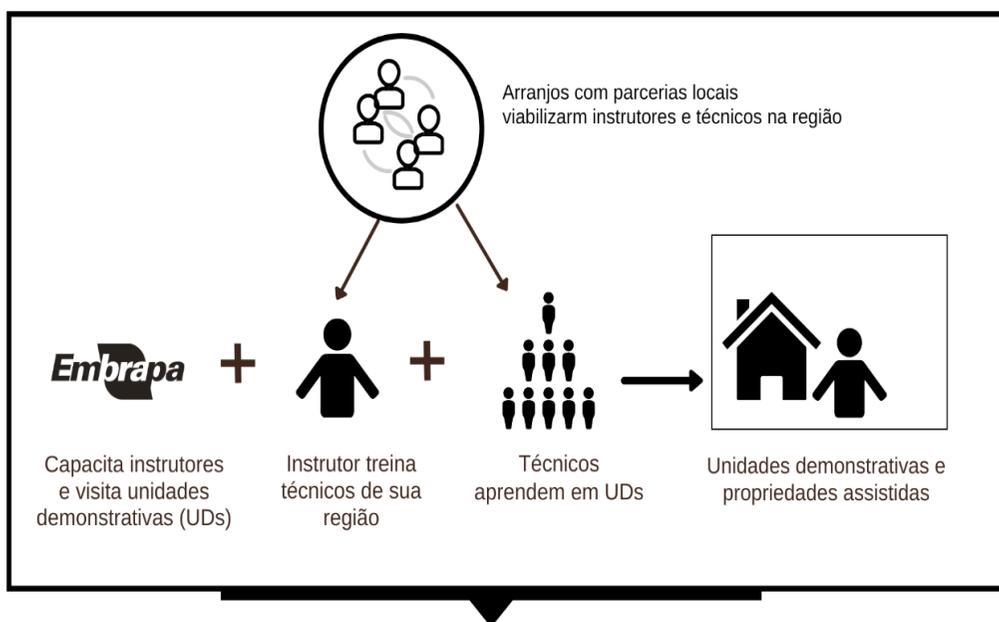
Muitas parcerias informais foram estabelecidas com serviços de extensão rural governamental, associações de produtores, cooperativas de laticínios, cooperativas de técnicos, organizações não governamentais, prefeituras, fundações, agências de desenvolvimento e, principalmente, profissionais autônomos ligados à extensão rural.

Essas parcerias foram ponto crucial para expansão do Programa pelo país.

O crescimento da demanda gerada criou a figura do instrutor do Programa em apoio ao trabalho dos pesquisadores. Os extensionistas mais dedicados ao aprendizado, comprometidos com o sucesso do trabalho e com perfil de educador foram convidados para serem instrutores do Balde Cheio, permitindo ao Programa atender às solicitações crescentes.

As propriedades utilizadas como ‘sala de aula prática’ passaram a ser denominadas oficialmente como Unidades de Demonstração (UDs). Já as propriedades que demandam somente a assistência do técnico extensionista em capacitação passaram a ser chamadas de Propriedades Assistidas (PAs).

A partir da avaliação dos pesquisadores sobre a qualidade do trabalho nas PAs e da quantidade de PAs sob a responsabilidade do técnico local, ocorreu a seleção dos profissionais que receberam o convite para serem instrutores do Balde Cheio em outras regiões do País. Uma rede de transferência de tecnologia e relacionamentos em constante expansão (Figura 1).



Aprendizado coletivo compartilhado com toda a rede

Figura 1. Exemplo de estrutura organizacional do Balde Cheio.

Elementos-chave do Programa Balde Cheio

Simplificar não significa baixar o nível, mas, sim, tornar uma proposta aparentemente complexa, em outra fácil de ser entendida e executada (Faria, 2015). Como visto anteriormente, o programa desenvolveu-se ao longo do tempo, configurando um enfoque específico de rede de compromissos, no qual os principais elementos são abordados nas seções seguintes.

Anotações zootécnicas e econômicas como ferramenta para reflexão de produtores

Os membros da equipe do Balde Cheio sustentam que a melhoria da produção leiteira requer monitoramento constante das variáveis técnicas e econômicas. A ideia fundamental é que uma correta coleta de dados permite uma visão realística da estabilidade econômica da propriedade rural, em curto e em longo prazos, ajudando nas escolhas e nas decisões por estar fundamentada em fatos, e não em opiniões sem fundamento técnico. Além disso, auxilia a minimizar os riscos para a sobrevivência da família, que são os primeiros a investir capital e tempo para a inovação.

Planilhas de coleta de dados simples foram elaboradas para ajudar nessa tarefa. Neste aspecto, o programa é rigoroso, devendo haver a coleta de informações relacionadas ao rebanho, às finanças e às condições climáticas. Essas informações mínimas para a gestão da atividade são obtidas pelos produtores sob a supervisão do extensionista, sendo organizadas e arquivadas na propriedade. No caso do produtor não letrado, outro membro da família assume a responsabilidade (em geral, a esposa ou filhos adolescentes). No caso da ausência de dados, o programa é encerrado na propriedade.

Complexidade e soluções: recombinação de tecnologias

Um dos fatores relacionados à coleta de dados nas propriedades é a escolha das práticas tecnológicas. Assim, onde e como introduzir uma determinada solução tecnológica é diferente em cada situação. Neste sentido, o enfoque do programa difere da ideia de um pacote tecnológico padrão, em que se assume a aplicação universal das tecnologias.

A seleção de novas práticas tecnológicas feita por pesquisadores, instrutores, extensionistas e produtores conjuntamente é baseada nos requerimentos de diferentes áreas de conhecimento, como sistemas de produção de forragem, nutrição, saúde animal e ambiência (calendário de vacinações e bem-estar animal) e gestão (controles climáticos, econômicos e zootécnicos).

A experiência prática adquirida durante a primeira fase do programa conduziu a uma série de práticas zootécnicas e administrativas que pode ser introduzida no contexto de qualquer propriedade leiteira. A introdução dessas práticas tecnológicas analisadas individualmente pode não ser caracterizada como uma inovação, visto que a maior parte delas é conhecida.

É possível afirmar que pesquisas na fronteira do conhecimento, que têm grande ênfase em tecnologias de ponta, podem falhar em reconhecer o que há de novo sobre este tipo de programa. No caso do Balde Cheio, a inovação não se refere ao conjunto de conhecimento codificado, o qual é embarcado em um novo artefato, como sementes melhoradas ou maquinário sofisticado, mas ao contrário, é conceitualizado como uma nova forma de aplicação de tecnologias comuns. Pela adoção de práticas conhecidas, porém, combinando-as de forma diferente, pode-se definir o Programa em seu todo, como uma inovação (Van der Ploeg et al., 2004).

Testes e experimentação na fazenda: o aprender fazendo

A estratégia de conduzir pequenos testes nas propriedades tem sido fundamental nesse tipo de programa. Logo nos primeiros encontros a equipe do Balde Cheio coleta informações sobre o sistema de produção. A partir desses dados, são planejados, entre os atores envolvidos no trabalho, os futuros passos e as ações baseadas no capital disponível para investimento, o tamanho do rebanho, a espécie estabelecida na pastagem, entre outros.

Se por um lado, alimentar corretamente todos os animais do rebanho é um alvo importante, o principal objetivo na fase inicial é o estímulo à aprendizagem. Existe um grande cuidado em não expor o produtor a contrair dívidas por participar do trabalho.

Esta fase de testes e experimentações contribui para um consistente processo de aprendizagem, no qual os erros da introdução de tecnologias complexas podem ser corrigidos sem comprometer o orçamento doméstico do produtor rural, diferentemente do processo clássico de um modelo de ‘recomendações’.

Os testes são usados não somente para introdução, adaptação e recombinação de tecnologias, mas, em alguns casos, também, na geração de novos conhecimentos e práticas. Como exemplo, a sobressemeadura de aveia e azevém em pastagens de gramíneas forrageiras tropicais irrigadas e manejadas em sistema rotacionado de pastoreio ocorreu a partir da experimentação em algumas UD's do Programa e não oriunda de alguma estação experimental. Outro exemplo foi o uso de irrigação de pastagens em diferentes condições agroecológicas. Este fato, não havia sido explorado por cientistas e poucos estudos haviam sido conduzidos no Brasil, e, portanto, não havia evidência alguma antes do início do teste a campo.

Ao longo do tempo, a equipe de pesquisa do Balde Cheio agregou as informações vindas de produtores de diversas regiões do Brasil, sobre o uso mais eficiente de bombas, sistemas de baixa pressão, melhores aspersores, dentre outras práticas, originando um conhecimento mais estruturado sobre a irrigação de pastagens em gramíneas forrageiras tropicais. Este conjunto de vivências possibilitou aumentar a eficiência do processo de irrigação, por meio de controles, tanto da frequência de irrigação, como de métodos precisos para se medir a evapotranspiração, trabalhando junto aos produtores na busca por soluções incrementais.

Em situações como a acima descrita, o procedimento formal de pesquisa demandaria um tempo relativamente grande para levar as soluções às necessidades mais imediatas dos produtores. No caso da sobressemeadura, foram necessários três anos após o início dos primeiros testes no campo para que a pesquisa formulasse recomendações de plantio (Oliveira et al., 2005).

Esta característica de testes e experimentações do Programa chamou à atenção pela quantidade de adaptações nos processos feitos pelos produtores e extensionistas. Essas adaptações são frequentemente intuitivas (Nuthall, 2012) por meio do que outros acadêmicos chamam de ‘performance’ (Glover, 2011; Jansen; Vellema, 2011), mais do que por terem sido planejadas.

O Balde Cheio está consciente da importância das soluções desenvolvidas nas propriedades, considerando com seriedade tais adaptações incrementais e, geralmente, introduzindo-as como testes em outras propriedades leiteiras e regiões. Neste sentido, um vasto repertório de pequenas e inéditas soluções foi disseminado, o que o difere do modo tradicional de se fazer transferência de tecnologia.

Rede de trabalho: fluxo de circulação do conhecimento

O processo de formação da rede de trabalho é outro aspecto importante a ser destacado. O desenvolvimento de uma trama de propriedades rurais e de técnicos por várias regiões do Brasil e as visitas periódicas dos pesquisadores da Embrapa e dos instrutores a essas regiões tornaram possível a intensa circulação do conhecimento.

Mesmo tecnologias antes designadas como específicas a uma determinada região, atraíram a atenção de outras regiões e passaram a ser objeto de experimentações em outras condições, sendo adaptadas e/ou encontradas novas formas de uso. Experimentos com práticas conhecidas em diferentes contextos ilustram o contínuo processo de aprendizado, uma das características chave do Programa Balde Cheio.

A formação de rede de trabalho também ocorre pela organização de troca de visitas entre os produtores para discussão de problemas em diferentes situações de clima, solo e relevo, porém, mantendo-se as similaridades de perfil social. Visitas são preferencialmente organizadas antes do início de cada teste a ser feito para observação, colhendo-se informações no local sobre o assunto desejado.

Outro modo de formação dessa rede envolve a troca de informações entre os técnicos locais, os instrutores e a equipe do Balde Cheio pela troca de mensagens eletrônicas e encontros específicos para este propósito, sem periodicidade definida, onde ocorre a discussão de temas relevantes que tenham surgido.

Esses canais ajudam a disseminar as práticas tecnológicas para outros produtores de outras regiões. Por exemplo, durante anos a Embrapa recomendou o uso de um modelo específico de abrigo para bezerros adaptado para o clima tropical. Este modelo foi adotado por vários produtores ao longo do tempo, porém, era dispendioso

e muitos produtores não tiveram condição financeira de copiá-lo. Em 2006, técnicos do projeto tiveram a iniciativa de alterar o sistema de criação de bezerras em aleitamento para um modelo aplicado na Argentina, a partir do uso de sombra artificial (sombrite) e um sistema de coleiras, que demonstrou ser mais eficiente, mais barato e com maior conforto para os animais.

O conhecimento deste modelo foi disseminado pela rede de trabalho e muitos produtores gradativamente migraram para ele com sucesso. Esses tipos de inovações e adaptações poderiam não ter sido gerados ou disseminados sob a ótica tradicional de pesquisa & desenvolvimento (P&D) e extensão rural.

Introdução tecnológica de acordo com a cadência de cada produtor

Na experiência do Balde Cheio, a disponibilidade de capital, ou a falta deste, não é o principal fator que define a inovação tecnológica. O mais importante é quando e como cada nova prática tecnológica será introduzida. Anteriormente foi discutida a questão de ‘como’ as tecnologias são aplicadas. Nesta seção, destacamos o ‘quando’. A condução de pequenos testes para a introdução das tecnologias reduz o risco de investimentos elevados em tecnologias sem propósito.

O Programa está permanentemente alerta aos perigos da introdução prematura de tecnologias de elevado custo como, por exemplo, a aquisição de matrizes de alto potencial em situações de falta de bom manejo alimentar. A inseminação artificial, um símbolo tecnológico da moderna produção leiteira, somente é recomendada a partir da obtenção de bons indicadores reprodutivos e um processo confiável de recria de bezerras.

O Programa considera que existam pré-condições essenciais que definem a melhor sequência lógica para cada tecnologia selecionada. O que é recomendado para um produtor pode ser totalmente inapropriado para seu ‘vizinho de cerca’, onde as condições básicas não foram atendidas, independente das características de disponibilidade de capital, área da propriedade, tempo no Programa ou disponibilidade de mão de obra.

Desde os contatos iniciais com os extensionistas são mencionados inúmeros casos da necessidade de conter o entusiasmo dos produtores que gostariam de aplicar, imediatamente, tudo o que havia visto em outras propriedades mais avançadas.

Há a necessidade de demonstrar a importância de iniciar com soluções mais adequadas à sua situação momentânea. Em vez de simplesmente copiar e introduzir as tecnologias, os produtores são incentivados a experimentar um processo contínuo de domínio do conhecimento.

O aprendizado com outros produtores (aprendizado social) deve ser acoplado com as experimentações locais (aprendizado ambiental). A experiência com os produtores do Programa (Rodrigues et al., 2006; Camargo, 2011; Novo et al., 2013), sugere

que a sequência da introdução tecnológica, na maioria das vezes, é mais importante para o estabelecimento de um processo sustentável do que a própria tecnologia em si.

No Balde Cheio foi desenvolvido um modelo de ‘caixa de marchas’ (Figura 2), como uma ferramenta de comunicação, ilustrando a natureza sequencial da introdução tecnológica em sistemas de produção leiteira. A ideia destaca como o conhecimento local do produtor pode ser combinado e enriquecido por conceitos externos e intervenções de desenvolvimento.

No modelo, a seleção de um conjunto específico de práticas fornecidas pelo conhecimento formal é aplicada como a primeira marcha, com objetivo de mudar a intensidade do sistema produtivo para um nível mais alto e, sequencialmente, outras combinações de práticas são usadas e assim por diante.

A combinação de fatores externos e internos como o conhecimento prévio do produtor, o ambiente econômico (mercado, preços relativos dos insumos e disponibilidade de capital), trabalho e organização doméstica (organização do trabalho, ciclo de vida, objetivos do produtor), além de arranjos institucionais e políticas governamentais definem o ritmo e a sequência das ‘marchas’ necessárias para garantir a cadência correta da introdução tecnológica.

O desempenho observado na propriedade é feito pelo monitoramento dos resultados das tecnologias aplicadas, com informações gerais do processo de intensificação, dos problemas observados com o seu uso e da descoberta da necessidade de desenvolver mais pesquisas.

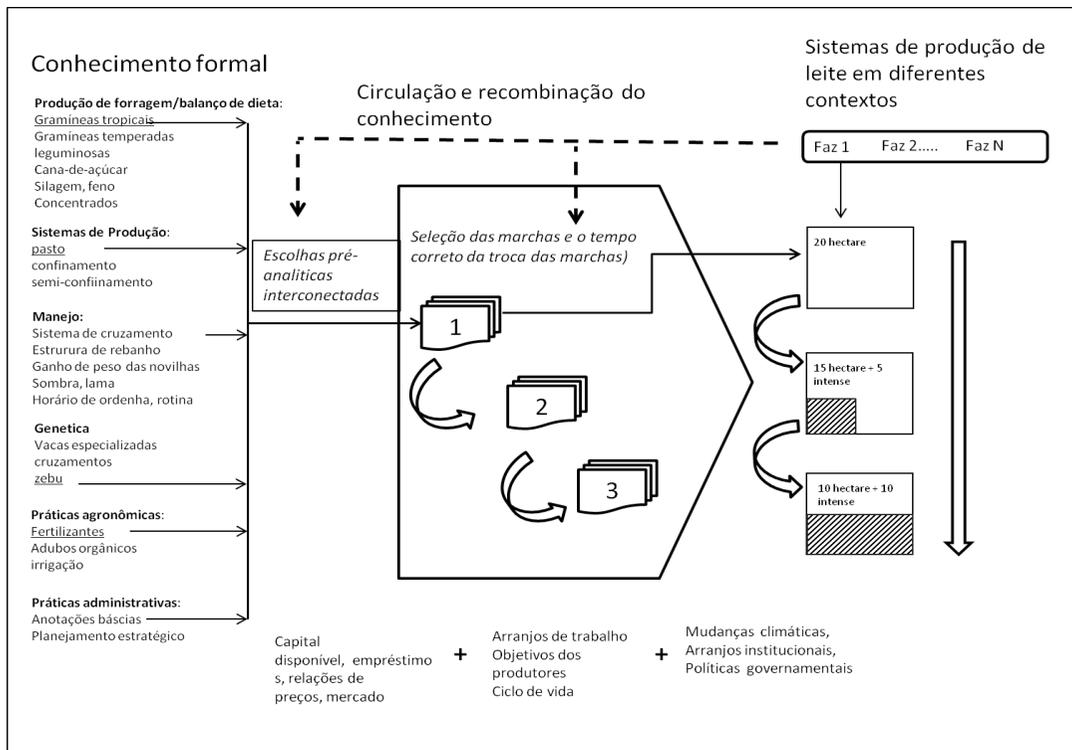


Figura 2. Modelo conceitual de ‘caixa de marchas’ utilizado no Programa Balde Cheio.

A locação do conhecimento do Balde Cheio não tem aderência com o fluxo clássico, no qual o conhecimento desenvolvido no instituto de pesquisa é transferido para os usuários. Também não pode ser visto como o tipo de conhecimento que se ergue dos produtores, geralmente arraigado a uma localidade específica. Ao contrário, o conhecimento é embutido em todo o Programa, circulando e crescendo via uso intenso da rede.

Conhecimento, habilidades e artefatos tecnológicos são distribuídos entre os atores envolvidos no trabalho, formado por pesquisadores, instrutores, extensionistas e produtores de leite que participam da rede do Balde Cheio, muito mais do que controlado por um único indivíduo.

As premissas do Balde Cheio

Aprendizado contínuo

A transferência de tecnologia é um processo de longo prazo, entre o professor ou pesquisador e o extensionista e deste para com o produtor rural (e vice e versa) e demanda tempo e aplicação prática das técnicas no campo. São quatro anos de treinamento, que depois continuam com prazo indeterminado, o que favorece a permanência da rede de informação e aprendizagem.

Reciclagem de conhecimento e vivências práticas

Utiliza uma propriedade leiteira de cunho familiar como ‘sala de aula prática’ com a finalidade de reciclar o conhecimento de todos os envolvidos: pesquisadores, extensionistas e produtores e, ao mesmo tempo, apresentar essa propriedade como exemplo de desenvolvimento sustentável da atividade leiteira em todos os aspectos - técnico, econômico, social e ambiental.

Soluções customizadas

O programa está permanentemente alerta aos riscos da introdução prematura de tecnologias de alto custo e considera que existam pré-condições essenciais que definem a melhor sequência lógica para cada tecnologia selecionada. O que é recomendado para um produtor pode ser totalmente inapropriado para seu ‘vizinho de cerca’.

Respeito ao tempo e condição de cada produtor

A introdução tecnológica ocorre de acordo com as possibilidades financeiras e de conhecimento do produtor. O Balde Cheio não impõe nenhuma tomada de decisão, mas sim dispõe as soluções ou trajetórias possíveis para que o produtor escolha a qual se sente mais seguro em adotar.

Diálogo

No programa todos os participantes são comunicadores, em uma teia onde não há hierarquias e sim diálogo e responsabilidades de cada ator. Uma comunicação horizontal, menos centralizada, que produz significado, experiências e mudanças nos participantes.

Atuação em Rede

Pautado pelo diálogo, em arranjos locais que englobam instrutores, técnicos, produtores, laticínios, associações e mais uma infinidade de parceiros, a Embrapa aparece como um elo nesse processo de transferência de tecnologia, que envolve comunicação e aprendizado coletivo.

No link: <https://www.youtube.com/watch?v=ZCjMFvnqjYg> você pode assistir em três minutos o vídeo animação que esclarece as principais dúvidas sobre a metodologia do Programa Balde Cheio.



Considerações finais

Este capítulo abordou a metodologia de um Programa que assiste produtores de leite pela intensificação no processo produtivo. Tem obtido sucesso por manter a viabilidade e a sustentabilidade da produção de leite, em especial a familiar, mesmo em um contexto de competição por recursos naturais e por fatores de produção.

Argumentamos que um programa dessa natureza pode ajudar a remover alguns obstáculos para produção intensiva, eficiente, rentável e sustentável de leite, mesmo em áreas reduzidas, tornando qualquer tipo de empresa rural viável. Contudo, isto não significa que intervenções diretas no sentido da intensificação da produção possam sempre superar problemas políticos e econômicos na produção leiteira, mas sim, que existem alternativas para o desenvolvimento, principalmente, para a pequena propriedade rural.

Muito mais que objetivos técnicos, o Balde Cheio atua com o propósito de ampliar a renda e reduzir a desigualdade social. Seu principal resultado é a recuperação da autoestima e da dignidade do produtor, permitindo a fixação da família no meio rural com qualidade de vida. Em relação ao extensionista, o principal resultado é o restabelecimento da importância da extensão rural como fator essencial para o desenvolvimento sustentável da atividade leiteira no país.

O programa Balde Cheio traz alguns aspectos para reflexão:

- É possível para os institutos de ensino e pesquisa, que predominantemente priorizem o desenvolvimento do conhecimento de fronteira, inserir programas de alto impacto para produtores de leite, em particular, os familiares;
- É preciso uma mudança no modelo clássico de TT em direção ao formato de aprendizado conjunto. O Balde Cheio é, na verdade, um exemplo de como diferentes formas de conhecimentos e habilidades podem ter ampla circulação, apoiados por arranjos institucionais, trabalho em rede e aplicação dinâmica de tecnologias relativamente simples;
- O programa mostra que é possível adaptar a inovação à enorme complexidade existente em relação às propriedades leiteiras. Atividades inter-relacionadas incluem a observação constante de variáveis no âmbito da propriedade e o monitoramento das intervenções (coleta de dados), condução de testes e experimentos adequados à condição de cada produtor, intensa troca de informações entre diferentes tipos de agentes da rede e ajustes da inovação ao ritmo de cada produtor. Com relação a este último aspecto, foi diagramado o conceito de 'caixa de marchas' como uma metáfora ilustrativa;
- Muito além do foco da transferência de tecnologia aos produtores de leite, o Balde Cheio trabalha com o foco nas pessoas, em suas transformações respeitando o tempo e a realidade de cada um.

Sob a ótica da comunicação, assunto que este livro aborda nos demais capítulos, é possível observar que o Programa:

- Possui o envolvimento de uma rede de parcerias distintas entre diferentes elos da cadeia produtiva do leite que confere ao projeto uma base dinâmica, com uma intensa troca de informações e de conhecimentos;
- São diferentes formas de conhecimentos e habilidades tendo ampla circulação;
- É pautado pelo diálogo em arranjos locais e a Embrapa aparece como um elo nesse processo de transferência de tecnologia que envolve comunicação e aprendizado coletivo;
- É um exemplo de como a comunicação pode fomentar redes, criar relacionamentos produtivos e aprendizagem coletiva a partir do campo de compartilhamento de ideias, fugindo da lógica do pensamento linear (Mariotti, 2000) que paralisa o desenvolvimento.

Em 2017, o Programa iniciou uma expansão inédita, com a aprovação do Projeto Balde Cheio em Rede. Nesta nova fase, passou a contar também com ações planejadas de comunicação, com a participação de 14 Unidades de pesquisa da Embrapa (Acre, Agroindústria de Alimentos, Amazônia Ocidental, Clima Temperado, Cocais, Gado de Leite, Meio Norte, Rondônia, Roraima, Semiárido, Tabuleiros Costeiros, Pecuária Sul, Pesca e Aquicultura e Informática Agropecuária) nas cinco regiões do país, com atuação de pesquisadores e profissionais das áreas de transferência de tecnologia e comunicação.

A comunicação no Programa Balde Cheio busca estudar, apoiar e ampliar as possibilidades de transferência de tecnologia e intercâmbio do conhecimento. As ações implementadas permitiram criar uma rede de comunicadores em âmbito nacional, o que contribuiu para orientar a comunicação com os técnicos, desmistificar a imagem do Balde Cheio e mapear as palavras-chave que reforçam as narrativas do Programa.

Buscou-se também mapear a expansão do relacionamento entre atores do Balde Cheio, realizar pesquisas com público interno e parceiros para reconhecer as percepções e crenças sobre o Programa. Eventos para jornalistas foram criados para aproximar, construir relacionamento e ampliar o conhecimento sobre o tema. Um trabalho forte de divulgação junto à imprensa ocorreu em âmbito nacional.

A comunicação tornou possível ampliar a divulgação da metodologia, dar transparência sobre quem é quem no Programa e produzir uma série de vídeos com histórias contadas pelos personagens do Balde Cheio - os produtores -, retratando a realidade e a adaptabilidade do Programa, que é personalizado por propriedade.

A metodologia de Transferência de Tecnologia, Intercâmbio do Conhecimento e Comunicação (TTICC) também integra as ações de comunicação para trazer um novo olhar e avançar em estudos, fluxos de informação e aprendizagem por meio do diálogo.

No link abaixo você pode assistir o vídeo Balde Cheio: presente em todas as regiões, que mostra produtores e técnicos falando um pouco sobre o programa e a mudança de vida com o Balde Cheio:<https://www.youtube.com/watch?v=ITdzPRoQWtw&list=PLoelfOUdCfGUHu9zgR1tm3WPm8Y2NnMK&index=22>



Referências

ALMEKINDERS, C. J. M. The joint development of JM-12.7: a technographic description of the making of a bean variety. **NJAS - Wageningen Journal of Life Sciences**, v. 57, n. 3-4, p. 207-216, 2011.

BESSANT, J.; RUSH, H. Building bridges for innovation: the role of consultants in technology transfer. **Research Policy**, v. 24, p. 97-114, 1993.

BROUWER, R.; JANSEN, K. Critical introductory notes on farming systems research in developing third world agriculture. **Systems Practice**, v. 2, n. 4, p. 379-395, 1989.

CAMARGO, A. C. de; NOVAES, N. J.; NOVO, A. L. M.; MENDONÇA, F. C.; MANZANO, A.; ESTEVES, S. N.; PAGANI NETO, C.; QUINAGLIA NETO, P.; DIAS, A. T. F. F.; SANTOS JUNIOR, H. A. dos; RIBEIRO, W. M.; FARIA, V. P. de **Projeto Balde Cheio**: transferência de tecnologia na produção leiteira e estudo de caso do Sítio Boa Vista, de Elisiário, SP. São Carlos, SP: Embrapa Pecuária Sudeste, 2006. (Comunicado Técnico, 71).

CAMARGO, A. C. Viabilidade da produção leiteira na pequena propriedade. In: PEDREIRA, C. G. S.; SILVA, S. C. da (ed.). SIMPÓSIO SOBRE MANEJO DE PASTAGEM, 26., 2011, Piracicaba. **Anais...** Piracicaba, SP: FEALQ, 2011. p. 247-264.

COOPER, J. R. A multidimensional approach to the adoption of innovation. **Management Decision**, v. 36, n. 8, p. 493-502, 1998.

CRANE, T. A.; RONCOLI, C.; HOOGENBOOM, G. Adaptation to climate change and climate variability: the importance of understanding agriculture as performance. **NJAS - Wageningen Journal of Life Sciences**, v. 57, n. 3-4, p. 179-185, 2011.

EDGE, D. Reinventing the wheel. In: JASANOFF, S.; PETERSEN, J. C.; PINCH, T. (ed.). **Handbook of science and technologies studies**. Thousand Oaks, CA: Sage, 1995. p. 3-24.

ESTEVES, S. N.; CAMARGO, A. C. de; MANZANO, A.; NOVAES, N. J.; FREITAS, A. R. de; TUPY, O.; MACHADO, R. Efeitos de tecnologias agropecuárias em estabelecimentos familiares com produção de leite na região de Muriaé, MG. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE MEDICINA VETERINÁRIA, 29., 2002, Gramado. Rentabilidade Econômica da Produção de Leite. **Anais...** Gramado, RS: SBMV, 2002. p. 235-242.

FARIA, V. P. de. Orientação técnica, sem sofisticação. In: FARIA, V. P. de. **Pensando o leite**: volume 1: conceitos. Rio de Janeiro: FAERJ; SEBRAE, 2015. p. 154-156.

FARIA, V. P.; MARTINS, P. C. O desenvolvimento da pecuária leiteira no Brasil, In: ALBUQUERQUE, A. C. S.; SILVA, A. G. da (ed.). **Agricultura tropical**: quatro décadas de inovações tecnológicas, institucionais e políticas. Brasília, DF: Embrapa, 2008. p. 1201-1231.

FIGUERÓ, I. Apoiar-se no técnico para aumentar a renda: os resultados da extensão rural não aparecem do dia para a noite; quem tem paciência para esperar chega a colher excelentes resultados. **Mundo do Leite**, v. 9, n. 50, p. 14-17, ago./set. 2011.

GLOVER, D. The system of rice intensification: time for an empirical turn. **NJAS - Wageningen Journal of Life Sciences**, v. 57, n. 3-4, p. 217-224, 2011.

GOMES, S. T. **Diagnóstico da pecuária leiteira do estado de Minas Gerais em 2005**: relatório de pesquisa. Belo Horizonte, MG: Federação da Agricultura do Estado de Minas Gerais, 2006. 156 p.

IBGE. **Censo agropecuário 2006**: Brasil, grandes regiões e unidades da federação. Rio de Janeiro, RJ, 2010. 325 p.

JANSEN, K. Implicit sociology, interdisciplinarity and systems theories in agricultural science. **Sociologia Ruralis**, v. 49, n. 2, p. 172-188, 2009.

JANSEN, K.; VELLEMA, S. **Agribusiness and society**: corporate responses to environmentalism, market opportunities and public regulation. London: Zed books, 2004.

JANSEN, K.; VELLEMA, S. What is technography?. **NJAS - Wageningen Journal of Life Sciences**, v. 57, n. 3-4, p. 169-177, 2011.

KLERKX, L.; LEEUWIS, C. Balancing multiple interests: embedding innovation intermediation in the agricultural knowledge infrastructure. **Technovation**, v. 28, n. 6, p. 364-378, 2008.

MARIOTTI, H. **O automatismo concordo-discordo e as armadilhas do reducionismo**. 2000. Disponível em: <https://noite.wordpress.com/tag/humberto-mariotti/>. Acesso em: 15 abr. 2021.

NEVES, M. F. **Mapeamento e quantificação da cadeia do leite**. Ribeirão Preto, SP: PENSA/FEA-RP/USP, 2005.

NOVO, A. L. M. **Islands of dairy in a sea of sugarcane**: the future of family dairy farming in Brazil. Wageningen: Wageningen University, 2012 140 p. il. Tese (Doutorado) - Wageningen University, Wageningen, NL.

NOVO, A.; JANSEN, K.; SLINGERLAND, M. The sugarcane-biofuel expansion and dairy farmers' responses in Brazil. **Journal of Rural Studies**, v. 28, n. 4, p. 640-649, 2012.

NOVO, A. L. M.; JANSEN, K.; SLINGERLAND, M.; GILLER, K. Biofuel, dairy production and beef in Brazil: competing claims on land use in São Paulo state. **Journal of Peasant Studies**, v. 37, n. 4, p. 769-792, 2010.

NOVO, A. L. M.; SLINGERLAND, M.; JANSEN, K.; KANELLOPOULOS, A.; GILLER, K. Feasibility and competitiveness of intensive smallholder dairy farming in Brazil in comparison with soya and sugarcane: case study of the Balde Cheio Programme. **Agricultural Systems**, v. 121, p. 63-72, 2013.

NUTHALL, P. L. The intuitive world of farmers - the case of grazing management systems and experts. **Agricultural Systems**, v. 107, p. 65-73, mar. 2012.

OLINGER, G. **Extensão rural**: verdades e novidades. Florianópolis, SC: Epagri, 1998.

OLIVEIRA, P. P. A.; PRIMAVESI, A. C.; CAMARGO, A. C. de; RIBEIRO, W. M.; SILVA, E. T. MARQUES da. **Recomendação da sobressemeadura de aveia em pastagens tropicais ou subtropicais irrigadas**. São Carlos, SP: Embrapa Pecuária Sudeste, 2005. 7 p. (Embrapa Pecuária Sudeste. Comunicado técnico, 61).

PINHEIRO, S. L. G.; PEARSON, C. J.; CHAMALA, S. Enfoque sistêmico, participação e sustentabilidade na agricultura II: uma abordagem construtivista. **Agropecuária Catarinense**, v. 10, n. 2, p. 14-18, 1997.

RODRIGUES, G. S.; RODRIGUES, I. A.; TUPY, O.; CAMARGO, A. C. DE; NOVO, A. L. M.; BONADIO, L. F.; TOKUDA, F. S.; ANDRADE, E. F.; SHIOTA, C. M.; SILVA, R. A. DA. Avaliação sócio-ambiental da integração tecnológica Embrapa Pecuária Sudeste para produção leiteira na agricultura familiar. **Agricultura São Paulo**, v. 53, n. 2, p. 35-48, jul./dez. 2006.

SCHUT, M.; PAASSEN, A.; LEEUWIS, C.; BOS, S.; LEONARDO, W.; LERNER, A. Space for innovation for sustainable community-based biofuel production and use: lessons learned for policy from Nhambita community, Mozambique. **Energy Policy**, v. 39, n. 9, p. 5116-5128, sep. 2011.

SCHWARTZMAN, S. A pesquisa científica e o interesse público. **Revista Brasileira de Inovação**, v. 1, n. 2, p. 361-395, jul./dez. 2002.

SOUZA, M. I. F.; OLIVEIRA, D. R. M. dos S.; MORGADO, L. B.; GUIMARÃES FILHO, C.; CARVALHO, J. R. P. de; SOLLERO, G. C.; VIAN, C. E. de F.; EVANGELISTA, S. R. M.; SANTOS, A. D. dos. Informação tecnológica para agricultura familiar - Agência de Informação Embrapa. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE SISTEMAS DE PRODUÇÃO, 7., 2007, Fortaleza. Agricultura familiar, políticas públicas e inclusão social. **Anais...** Fortaleza: Embrapa Agroindústria Tropical, 2007.

SPAROVEK, G.; BERNDES, G.; KLUG, I. L. F.; BARRETTO, A. G. O. P. Brazilian agriculture and environmental legislation: status and future challenges. **Environmental Science Technology**, v. 44, n. 16, p. 6046-6053, jul. 2010.

TEIXEIRA, S. R. **Getting the priorities right**: stakeholder involvement for a holistic view of research and extension priorities in the Australian and Brazilian industries. Brisbane: University of Queensland, 2004. Thesis (PhD) - University of Queensland, Brisbane.

TUPY, O.; ESTEVES, S. N.; MANZANO, A.; CAMARGO, A. C. de; NOVAES, N. J.; FREITAS, A. R. de; MACHADO, R. Ganhos de produtividade na produção de leite de estabelecimentos familiares na região de Muriaé, MG. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE MEDICINA VETERINÁRIA, 29., 2002, Gramado, RS. **Anais...** Gramado: SBMV, 2002.

VAN DER PLOEG, J. D.; BOUMA, J.; RIP, A.; RIJKENBERG, F. H. J.; VENTURA, F.; WISKERKE, J. S. C. On regimes, novelties, niches and co-production. In: WISKERKE, J. S. C.; VAN DER PLOEG, J. D. (ed.). **Seeds of transitions**. Assen: Van Gorcum, 2004. p. 1-28.