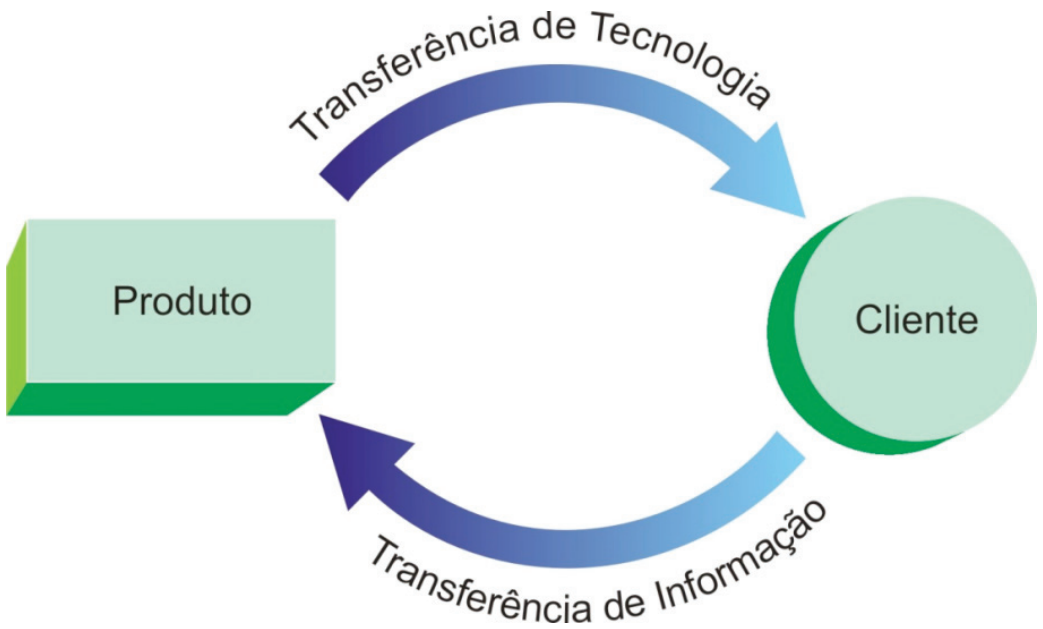


Avaliação da Transferência de Tecnologia com Ênfase no Feedback de Clientes/Usuários: o método ATTeC



*Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Embrapa Cerrados
Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento*

Documentos 296

Avaliação da Transferência de Tecnologia com Ênfase no Feedback de Clientes/ Usuários: o método ATTeC

*Francisco Eduardo de Castro Rocha
Bartholomeu Tôrres Tróccoli
Maria Quitéria dos Santos Marcelino
Sérgio Abud da Silva
Cíntia Ribeiro Martins
João Luis Dalla Corte
Evie dos Santos de Sousa*

Embrapa Cerrados
Planaltina, DF
2010

Exemplares desta publicação podem ser adquiridos na:

Embrapa Cerrados
BR 020, Km 18, Rod. Brasília/Fortaleza
Caixa Postal 08223
CEP 73310-970 Planaltina, DF
Fone: (61) 3388-9898
Fax: (61) 3388-9879
<http://www.cpac.embrapa.br>
sac@cpac.embrapa.br

Comitê de Publicações da Unidade
Presidente: *Fernando Antônio Macena da Silva*
Secretária-Executiva: *Marina de Fátima Vilela*
Secretária: *Maria Edilva Nogueira*

Supervisão editorial: *Jussara Flores de Oliveira Arbués*
Equipe de revisão: *Francisca Elijani do Nascimento*
Jussara Flores de Oliveira Arbués
Assistente de revisão: *Elizelva de Carvalho Menezes*
Normalização bibliográfica: *Paloma Guimarães Correa de Oliveira*
Edição eletrônica: *Leila Sandra Gomes Alencar*
Capa: *Leila Sandra Gomes Alencar*
Impressão e acabamento: *Divino Batista de Sousa*
Alexandre Moreira Veloso

1ª edição

1ª impressão (2010): tiragem 100 exemplares

Edição online (2010)

Todos os direitos reservados

A reprodução não-autorizada desta publicação, no todo ou em parte,
constitui violação dos direitos autorais (Lei no 9.610).

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
Embrapa Cerrados

A945 Avaliação da transferência de tecnologia com ênfase no feedback de
clientes/usuários: o método ATTeC / Francisco Eduardo de Castro
Rocha... [et al.]. – Planaltina, DF : Embrapa Cerrados, 2010.

53 p.— (Documentos / Embrapa Cerrados, ISSN 1517-5111, ISSN
online 2176-5081 ; 296).

1. Transferência de tecnologia. 2. Análise quantitativa. 3. Análise
qualitativa. I. Rocha, Francisco Eduardo de Castro. II. Série.

658.57 - CDD 21

© Embrapa 2010

Autores

Francisco Eduardo de Castro Rocha
Engenheiro Agrônomo, Psicólogo, D.Sc.
Pesquisador da Embrapa Cerrados
rocha@cpac.embrapa.br

Bartholomeu Tôrres Tróccoli
Psicólogo, Ph.D.
Professor do Departamento de Psicologia Social e
do Trabalho da UnB
troccoli@unb.br

Maria Quitéria dos Santos Marcelino
Pedagoga, D.Sc.
Pesquisadora da Embrapa Estudos e Capacitação
mqmarcellino@yahoo.com.br

Sérgio Abud da Silva
Biólogo
Assistente da Embrapa Cerrados
abud@cpac.embrapa.br

Cíntia Ribeiro Martins
Psicóloga, M.Sc.
Professora da Faculdade Nobre de Feira de
Santana, Feira de Santana, BA
crlmartinspsi@gmail.com

João Luis Dalla Corte
Engenheiro Agrônomo
Analista da Embrapa Cerrados
dallacorte@cpac.embrapa.br

Evie dos Santos de Sousa
Engenheira Agrônoma, M.Sc.
Analista da Embrapa Cerrados
evie@cpac.embrapa.br

Agradecimentos

Agradecemos ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e à Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa) pelo apoio a projetos aprovados, quanto ao uso sustentável da água na agricultura, os quais servem de base experimental para a metodologia apresentada nesta publicação. Estendemos igualmente nossos agradecimentos aos alunos, professores, parceiros de projetos e suas respectivas instituições: Faculdades Integradas (UPIS), Universidade de Brasília (UnB) e Universidade Federal de Goiás (UFG). Reconhecemos também a atuação, o apoio e a visão inovadora na área de transferência de tecnologia da Chefia da Embrapa Cerrados.

Apresentação

A área de transferência de tecnologia vem passando por transformações complexas e diferenciadas em relação às mudanças ocorridas no passado. Nos últimos dois anos aproximadamente, teve início um processo de mudança na estrutura funcional da Área de Comunicação e Negócios (ACN) da Embrapa Cerrados. Tradicionalmente, essa sempre foi uma área voltada para a realização de eventos. Dentro da cultura institucional, os pesquisadores já estavam habituados a conviver com uma área que enfatizava apenas o apoio/prestação de serviços. Já a nova estrutura da ACN, por conta da inclusão de diversos tipos de profissionais e de serviços especializados em transferência, tem procurado incrementar novas questões relacionadas à área de negócios e de avaliação de programa que inclua a perspectiva dos clientes da Embrapa. Paralelamente, está em fase de implementação, na Embrapa Sede, o Departamento de Transferência de Tecnologia (DTT), que representa o fórum máximo de discussão para os diversos problemas e demandas pertinentes aos processos da transferência de tecnologia.

A estrutura ACN, de cunho operacional, e a estrutura DTT, de cunho estratégico, possuem em comum a questão da avaliação. Na Embrapa Cerrados, esse tema está sendo tratado em relação à avaliação do uso de tecnologia centrada no cliente – processos relacionados com

a adoção e impacto de tecnologias. Essa constitui uma novidade em uma empresa habituada a trabalhar com foco na geração de produtos com a consequente obtenção mínima de *feedback* dado pelos clientes envolvidos.

Considera-se que o foco no cliente é o diferencial desse tipo de atividade, além de evitar sobreamento com outros modelos de avaliação mais voltados para produtos. Ouvir clientes de forma sistemática e científica, com mecanismos de *feedback* adequados, torna-se uma das prioridades da atual gestão na Embrapa Cerrados para esse setor. Para isso, o desenvolvimento de metodologias adequadas como base de orientação para os avaliadores em fase de formação é de grande relevância.

José Robson Bezerra Sereno
Chefe-Geral da Embrapa Cerrados

Sumário

Introdução.....	11
Base teórica	13
Meios facilitadores	16
Metodologia	18
Potencial de aplicação.....	27
Considerações Finais	29
Referências	30
Abstract.....	33
Anexo.....	34

Avaliação da Transferência de Tecnologia com Ênfase no Feedback de Clientes/Usuários: o método ATTeC

Francisco Eduardo de Castro Rocha; Bartholomeu Tóres Tróccoli; Maria Quitéria dos Santos Marcelino; Sérgio Abud da Silva; Cíntia Ribeiro Martins; João Luis Dalla Corte; Evie dos Santos de Sousa

Introdução

Esta publicação é voltada para o contexto da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa). No entanto, o método de Avaliação da Transferência de Tecnologia com Foco no Cliente (ATTeC) possui características que o permite ser adaptado e aplicado a diferentes casos e situações, por exemplo, em avaliações de programas de políticas públicas/organizacionais, de projetos sociais conduzidos por instituições acadêmicas, instituições de extensão rural e ONGs. Esse tipo de avaliação tem como eixo orientador a percepção e a opinião do cliente (público externo ou interno).

Avaliar significa determinar o valor ou mérito de qualquer objeto que esteja em processo de análise. O aspecto central para a orientação de uma avaliação é a identificação e a objetivação/operacionalização de critérios que sejam adequados e defensáveis, e que sejam padronizados para os julgamentos. Na prática, diferentes avaliações podem chegar a julgamentos diversos quando não se consegue explicitar os critérios adequados para confrontar com o objeto avaliativo, o que pressupõe a necessidade da identificação de variáveis observáveis relacionadas ao objeto de estudo (BRANDÃO; TRÓCCOLI, 2003; BRANDÃO; TRÓCCOLI, 2006a).

Dois tipos de avaliações são considerados na literatura: formativa e somativa. As avaliações formativas são aquelas realizadas durante a elaboração e implementação de determinado programa/projeto. Os procedimentos adotados podem ajudar a equipe responsável a decidir entre diferentes opções para a implementação de partes do programa/desenvolvimento tecnológico, se for o caso. Já a avaliação somativa consiste num estudo que resulte em um relatório público ou técnico, resumindo as realizações do programa. Os delineamentos de pesquisa têm sido tradicionalmente associados a esse tipo de avaliação (BRANDÃO; TRÓCCOLI, 2006b).

A pesquisa de cunho tecnológico na Embrapa é tradicionalmente voltada para a geração de produtos e, conseqüentemente, para o atendimento de uma clientela bastante diversificada (p. ex.: da cadeia de produção, de comercialização). Por conseguinte, com diferentes tipos de objetos de estudo. Ocorre também a produção de grande volume de conhecimento técnico e científico que atinge um mercado específico por meio de veículos internos de comunicação técnica e de revistas científicas, setor bastante organizado e utilizado por seus pesquisadores.

O percurso do deslocamento da tecnologia desde o momento em que é desenvolvida até seu trâmite no mercado com suas respectivas repercussões, é conhecido como *processo de transferência de tecnologia*¹. Avaliar a tecnologia em sua primeira fase de concepção é função dos pesquisadores responsáveis pela sua geração, especialmente no que se refere aos aspectos de desempenho da tecnologia. Pode-se incluir a avaliação de eficiência, que tem por finalidade analisar os processos relacionados à geração e difusão da tecnologia tanto no contexto interno como externo.

Além dos processos relacionados à geração de tecnologia, como atividades de Pesquisa & Desenvolvimento (P&D), também ocorrem

¹ Modelo detalhado desses processos é apresentado em artigo de ROCHA, F. E. C. de; FOLLE, S. M.; ALBUQUERQUE, F. J. B. de; TRÓCCOLI, B. T. Modelo de transferência e inovação tecnológica. Submetido para publicação na revista Psicologia & Sociedade.

na Embrapa estudos de caráter intervencionista – no sentido da interação entre técnicos e comunidade –, por meio de programas de desenvolvimento das tecnologias, projetos sociais (com metodologia tipo pesquisa ação e pesquisa participativa) e atividades técnicas (cursos de capacitação, dias de campo, unidades demonstrativas, entre outras). Geralmente esses estudos têm sido implementados em áreas como da agricultura familiar, da agroecologia, nas quais os atores sociais tornam-se o foco da atenção e de investimento.

Embora essas atividades representem o eixo central das grandes contribuições da Embrapa, devem ser acrescentadas aos processos de transferência de tecnologias e aos trabalhos de intervenção técnica, atividades avaliativas que possibilitem o conhecimento dos efeitos/resultados alcançados. Dados primários gerados por relatos do público-alvo – relatos relacionados aos processos de adoção e de seus respectivos impactos – tornam-se subsídios para as avaliações de eficácia e de efetividade das tecnologias geradas pela Embrapa. Estabelece-se, então, em contraposição ao processo unilateral existente, uma relação dupla entre o cliente e o produto ofertado, em que os pesquisadores geram a tecnologia, logo em seguida são preparados eventos de divulgação ou são realizados ensaios em diferentes regiões e não existem dados coletados sistematicamente do produto a partir do ponto de vista dos usuários em geral. A avaliação da tecnologia feita pelo pesquisador responsável e a avaliação feita pelo usuário podem apresentar conteúdos distintos.

Base Teórica

A presente proposta fundamenta-se na contraposição existente entre a geração e a adoção/uso de tecnologia, mediado pelo comportamento, definido pela forma de utilização de determinada tecnologia pelo cliente/ usuário. Estudos comportamentais relacionados ao uso de tecnologias podem ser fundamentados e orientados tomando-se como base aportes teóricos das Ciências Humanas e Sociais e metodológicos, em especial, da Avaliação de Programas. O desafio é encontrar maneiras de se promover a ligação do cliente à geração do produto, aproveitando ao

máximo sua vivência para que a retroalimentação do sistema sirva de base para novas orientações do produto no mercado. Tanto na perspectiva da Psicologia Social, por exemplo, quanto das técnicas e métodos da avaliação de programa, há que se considerar e tratar adequadamente as variáveis subjetivas relacionadas aos usuários, as quais podem refletir possíveis vieses relacionados à adoção das tecnologias.

Variáveis subjetivas altamente relevantes para a compreensão do indivíduo/cliente são as suas crenças, expectativas, opiniões e atitudes. Embora de difícil compreensão ou mesmo aceitação pelo corpo técnico de pesquisadores da área agrária, as crenças dos indivíduos são exemplos de insumos para a implementação do método ATTeC. Provavelmente, essa resistência seja reflexo do excesso de uso de variáveis desse tipo, tanto no senso comum quanto nos discursos religiosos. No entanto, “opiniões e crenças” são construtos largamente utilizados em estudos comportamentais realizados nas áreas das ciências humanas e sociais. É comum que autores apresentem, por exemplo, diversas taxonomias e instrumentos de mensuração para classificar e diferenciar os diferentes tipos de opiniões, crenças e atitudes que influenciam o comportamento humano (ROKEACH, 1981; BEM, 1973).

O modelo de avaliação científica preconizado neste trabalho tem como um dos seus focos principais construtos subjacentes (implícitos/subjetivos, tais como atitudes, crenças e opiniões) referentes a produtos de natureza agrícola ou não. Ele também considera que os comportamentos (variáveis dependentes) são “manifestações” legítimas tanto desses estados subjetivos (não observados diretamente) quanto de outros fatores não subjetivos ou externos (variáveis independentes).

É possível mensurar estados subjetivos aplicando critérios científicos para transformar as manifestações comportamentais em medidas válidas de substratos subjetivos internos do tipo atitudes, crenças e opiniões. Nos casos dos dados “duros” ou “objetivos”, que na realidade são as manifestações explícitas daquilo que está subjacente ao comportamento (MOURÃO; BORGES-ANDRADE, 2005), é possível

obtê-los por meio de fontes secundárias ou primárias, sendo, nesse último caso, sob duas formas: quando o objeto de interesse é diretamente medido/conferido em loco (ex.: medição da vazão de água de sistema de irrigação), ou quando os dados são provenientes de autorelatos (ex.: vazão estimada de sistema de irrigação com base em dados fornecidos por entrevistados).

No modelo apresentado na Figura 1, as manifestações comportamentais são consequentes às variáveis subjetivas e objetivas que lhes antecedem. Fica claro que, sem a subjetivação do comportamento, definido como identificação e mensuração de variáveis como crenças, atitudes, valores, não é possível explicar nenhum fenômeno comportamental porque ele adquire significado quando atrelado ao seu substrato mental interno, subjetivo, pessoal e intransferível. Naturalmente que também adquire maior significado quando associado a outras variáveis de natureza demográfica (sexo, idade, escolaridade, renda familiar, por exemplo), ambiental e de insumos (disponibilidade de instrumentos, treinamento), que são de ordem “objetiva”.




	Variável independente		Variável dependente
Indicadores subjetivos	<ul style="list-style-type: none"> • Crenças • Atitudes • Conhecimentos • Expectativas • Percepções de controle • Normas subjetivas • Valores (humanos) 		<ul style="list-style-type: none"> • Adoção e uso de tecnologias (escolha de cultivares, consumo de carne, inserção no mercado)
Indicadores duros	<ul style="list-style-type: none"> • Tamanho da área plantada produção, produtividade • Custo de produção, preço de aquisição e de venda • Mão de obra empregada • Tecnologias utilizadas • Participação em programas governamentais (crédito rural, bolsa família) • Dados demográficos 	 	<ul style="list-style-type: none"> • Adoção de práticas conservacionistas/meio ambiente (uso sustentável da água na agricultura) • Resultados de programas de políticas públicas/organizacionais de projetos sociais

Figura 1. Tipos de variáveis e relações envolvidas na avaliação com foco no cliente.

Entre os modelos da Psicologia Social aplicáveis a essa situação, a Teoria da Ação Planejada (TAP), de Ajzen (1991), por exemplo, já foi empregada em avaliações relacionadas ao contexto agrário (ROCHA et al., 2008a; ROCHA et al., 2008b).

Meios Facilitadores

Na Embrapa Sede (nível estratégico), está sendo implementado/estruturado o novo Departamento de Transferência de Tecnologia (DTT), composto de três Coordenadorias: (1) Informação e Programação de Transferência de Tecnologia; (2) Articulação e Transferência de Tecnologia; e (3) Estudos e Métodos em Transferência de Tecnologia (BCA N° 22, de 24.05.2010).

Em consonância com essa nova estrutura, encontra-se em funcionamento a Área de Comunicação e Negócios (ACN) da Embrapa Cerrados (nível operacional), reestruturada há dois anos. Atualmente apresenta-se com a seguinte configuração: (1) Núcleo de Comunicação; (2) Núcleo de Negócios; (3) Núcleo de Pesquisa Transversal – avaliação com foco no cliente, mas em relação aos produtos do P&D; e (4) Núcleo de Apoio.

Dentro dessa estrutura, projetos e estudos estão sendo executados e a metodologia ATTeC está sendo aplicada e aperfeiçoada. Alguns dos exemplos, modificações e aprimoramentos dessa metodologia podem ser observados nos diversos estudos realizados na Embrapa Cerrados, conforme Tabela 1.

Diante dessas reflexões, das caracterizações da Embrapa e da base teórica em respeito ao processo de transferência de tecnologia, este trabalho tem como objetivo descrever uma metodologia de avaliação do uso de tecnologias geradas pela Embrapa e o uso de práticas conservacionistas empregadas no campo.

Tabela 1. Projetos e propostas de avaliação em fase de execução na Embrapa Cerrados.

Projetos/Propostas	Situação
Uso sustentável da água na agricultura *	Projeto de avaliação em execução. Questionário qualitativo elaborado, aplicado e analisado; questionário quantitativo em fase de aplicação **
Análise de crenças de pecuaristas do Estado de Goiás em relação ao uso da inseminação artificial	Inclusão da proposta de avaliação em tese de doutorado em andamento. Questionário qualitativo em fase de aplicação
Percepção de clientes da cadeia de consumo de carne de animais silvestres criados em cativeiro em municípios do Estado de Goiás e DF	Inclusão da proposta de avaliação em tese de doutorado em andamento. Questionário qualitativo em fase de aplicação
Fatores preditores da escolha e adoção de cultivares de soja na Região do DF e Entorno	Discussões preliminares do projeto de avaliação. Questionário qualitativo em fase de aplicação e transcrição das entrevistas
O sucesso na inserção de mercado de agricultores familiares do DF	Discussões preliminares do projeto de avaliação. Questionário qualitativo em fase de análise
Avaliação de resultado (fase de levantamento de indicadores) do Projeto Unaf –MG, no modelo pesquisa ação, focado no desenvolvimento de assentamentos de reforma agrária	Discussões preliminares do projeto de avaliação. Questionário qualitativo em fase de elaboração e discussão
Percepção dos funcionários da Embrapa em relação ao Sistema de Acompanhamento e Avaliação de Desempenho (SAAD) da Embrapa	Discussões preliminares do projeto de avaliação. Questionário qualitativo em fase de elaboração e discussão

(*) Projeto aprovado no CNPq (Fatores preditores do uso da água por agricultores familiares das bacias hidrográficas do Rio Preto e São Bartolomeu/DF, 2008) e na Embrapa no MP4 (Avaliação de estratégias de transferência de tecnologia para a adoção de práticas conservacionistas focada no uso sustentável da água na agricultura: uma abordagem comportamental, 2009).

(**) Questionários qualitativos e quantitativos em anexo.

Metodologia

A ATTeC, no que se refere às avaliações de processos relacionadas às dimensões da eficácia e da efetividade das tecnologias da Embrapa, pode ser especialmente embasada em dados primários a partir da vivência e da opinião de usuários das tecnologias. Para isso, propõem-se os seguintes passos metodológicos:

Estudo qualitativo (ou exploratório)

Uma vez estabelecido o objeto de estudo, parte-se para a identificação de indicadores relacionados ao tema selecionado. Essa etapa inicial do processo de avaliação possibilita o mapeamento mais preciso do objeto de estudo, além das informações documentais.

Delineamento

Geralmente utiliza-se delineamento correlacional, com amostragem não probabilística.

No que se refere ao tamanho da amostra, o avaliador deve aplicar o instrumento até o ponto de saturação das crenças, isto é, até o momento em que as respostas tornam-se repetitivas. Essa regra vale também para aqueles casos em que se deseja verificar se há diferença de crenças entre as regiões selecionadas. A depender do objeto em questão, quando se aplica um instrumento a um grupo de 15 a 20 participantes, as respostas tendem a se repetir.

Participantes

Deve-se especificar que tipo de clientes da cadeia de produção ou de consumo será abordado. Podem ser incluídos tanto os usuários das tecnologias (ex.: produtores rurais), quanto os especialistas (técnicos da extensão rural, pesquisador envolvido na geração da tecnologia em análise), além das informações documentais. Vale ressaltar que um dos critérios relevantes para a escolha dos entrevistados diz respeito à facilidade de verbalização do fenômeno em estudo, pois, nessa etapa, o levantamento de indicadores é o alvo a ser alcançado.

Instrumento

A construção do instrumento deve ter como eixo orientador o tema selecionado. Para isso, sugere-se a elaboração de mais perguntas abertas que fechadas, isto é, perguntas que instiguem os entrevistados a falar abertamente sobre o tema. Caso necessite de incluir perguntas do tipo: “o Sr, concorda com ...”, de forma que espera-se a ocorrência de um posicionamento do tipo Sim ou Não, em seguida, pode-se introduzir outro questionamento: “Por que o Sr. concorda com...”.

Outros modelos de perguntas abertas podem incluir expressões, tais como: “O que o Sr. sabe a respeito de...”; “Qual a sua opinião em relação...”; “Quais são as vantagens e desvantagens...”; “Que pessoas/instituições importantes para o Sr., o apoia/aprova...e Que pessoas/instituições importantes para o Sr., não o apoia/aprova...”; “O que facilita ao Sr... e O que dificulta ao Sr...” ; “O que o Projeto X trouxe de diferente para a sua vida e de sua família?”; “Que benefícios o Projeto X trouxe para sua comunidade?”; “O que mais marcou o Sr. durante o período que participou do Projeto X?”; “Em sua opinião, o que o Programa X da Embrapa pode colaborar/auxiliar em sua atuação profissional?”.

O número de perguntas pode variar entre 5 a 15 questões aproximadamente. Isso depende da complexidade do tema e do ponto de vista do avaliador. Além disso, na prática, observa-se que determinada pergunta gera pouca ou nenhuma verbalização, tanto do ponto de vista quantitativo como qualitativo, enquanto outro tipo de questão no mesmo sentido, mas elaborada com expressões diferentes, gera mais informações úteis. Geralmente, entrevistados com baixo nível de escolaridade, ou que estejam se sentindo pouco à vontade para participar da entrevista, tendem a ser mais econômicos nas respostas. Isso também pode ocorrer quando as perguntas são respondidas de forma escrita (ex.: por e-mail).

Para facilitar a elaboração desse tipo de instrumento, sugere-se a constituição de uma equipe formada por um avaliador (pesquisador da

ACN que domine a metodologia de avaliação com foco no cliente) e por um ou mais técnico que domine o objeto de estudo (ex.: pesquisador da área de P&D).

Procedimentos de coleta de dados

Recomenda-se identificar e procurar os participantes que estejam inseridos em pólos de produção, que geralmente se situam próximos aos grandes centros consumidores. Isso não invalida a procura de outros locais com menor concentração de usuários.

Nem sempre o acesso aos clientes é fácil, especialmente se são empresários já inseridos no mercado. Estratégias como agendamento prévio podem ajudar. Sugere-se, pois, que se façam parcerias com instituições que possuem contato direto com os clientes, por exemplo, extensionistas, conhecidos dos produtores rurais.

No que diz respeito aos cuidados que se deve ter na aplicação do instrumento, vale ressaltar o problema da desejabilidade social. Esse fator contribui diretamente na veracidade das respostas, pois, se os respondentes não se sentirem seguros e à vontade para falar, tendem a responder o que o entrevistador deseja escutar. Para minimizar esse problema, recomenda-se, ao abordar o indivíduo, explicar de forma clara e objetiva para que serve a pesquisa (geração de foco), sua importância para a vida deles (motivação), explicar que os dados serão analisados de forma sigilosa e em conjunto (segurança), que não existem respostas certas nem erradas (confiança) e outros mecanismos que podem contribuir para uma coleta de dados mais fidedigna.

Recomenda-se, também, levar o instrumento impresso em cada entrevista e fazer as possíveis anotações, independente se ela vai ser gravada, já que nem todos aceitam esse recurso ou se sentem à vontade. Assim, após o término da gravação, pode ocorrer o fato de o entrevistado continuar a conversa sobre o assunto posto em discussão e liberar novos dados, às vezes complementares e importantes para o objeto de estudo. Geralmente, isso ocorre depois de ele ganhar mais confiança, perder o medo/receios, ou alterar suas opiniões. Assim,

após o término da entrevista, ele consegue verbalizar e apresentar um discurso muito mais proffcuo. Para tanto, deve-se deixar no final do instrumento, um espaço indicado para possíveis observações.

Além disso, deve-se evitar, ao máximo, cortar a fala do respondente, exceto quando ele sair do foco.

Análise dos dados/respostas

Considerando que nessa proposta a unidade de análise é composta por segmentos de discurso/expressões verbais, então são indicadas técnicas, tais como: a análise de conteúdo temática, estilo Bardin, de base semântica, para pequenos volumes de informação; e a análise de dados textuais, por meio do software Alceste, que é de cunho lexical e para grandes volumes de informações (BARDIN, 2004; ROCHA et al., 2008c; SOUSA et al., 2009). Essas técnicas, quando conjugadas, ajudam na determinação do número de categorias/ classes e seus respectivos significados para a solução final e, por conseguinte, tornam-se um importante instrumental metodológico com vistas à análise sistemática de dados qualitativos (MARCELINO, 2006; MARTINS, 2008).

No caso da análise semântica, no modelo Bardin, utiliza-se o seguinte plano de análise: (1) constituição de um, ou mais, corpus de análise (eliminando-se as perguntas do questionário ou do roteiro de entrevista e juntando-se todas as respostas por bloco de interesse, dependendo do que se deseja comparar); (2) leitura do texto (*corpus*) em profundidade; (3) recorte das Unidades de Contexto Elementares – UCE (quebra do corpus em inúmeros segmentos ou enunciados que têm uma significação em si); (4) aglomeração das UCE de mesmo significado; (5) formação de categorias/classes e sub categorias (primária, secundária e terciária); (6) quantificação das categorias e subcategorias (frequências e percentuais); (7) operacionalização das categorias, de forma a dar sentido/significado ao discurso dos entrevistados e, por último, (8) inferências e explicações diretamente embasadas no discurso dos entrevistados e no aporte teórico selecionado.

Com base nesse tipo de análise, é possível levantar hipóteses/suposições, elaborar modelos teóricos, além da obtenção de estatísticas não paramétricas, como histograma, dendograma, frequência, porcentagem e qui quadrado.

Estudo quantitativo (ou confirmatório)

Uma vez identificados os indicadores relacionados ao fenômeno selecionado (variáveis latentes e observáveis) e elaborados os itens de avaliação, caminha-se para a mensuração dessas variáveis. É utilizado para amostras grandes, geralmente com 200 participantes ou mais.

Delineamento

Consideram-se os mesmos desenhos de estudo utilizados na literatura social/avaliação de programas: (1) delineamento experimental, quando são utilizadas técnicas e métodos de controle das variáveis envolvidas, dos participantes e manipulação por parte do pesquisador. Geralmente envolve três componentes: presença de grupo controle e de grupo experimental; escolha aleatória dos participantes e aplicação de tratamento/intervenção; (2) delineamento quase experimental, quando as condições não permitem que sejam utilizados delineamentos experimentais completos, mas sim procedimentos que ainda asseguram algum tipo de estabelecimento de causalidade entre as variáveis envolvidas e (3) delineamentos correlacional/ *ex post facto*, quando são apenas observadas, mensuradas e associadas variáveis já existentes. Não ocorre manipulação de variáveis e (ou) escolha aleatória dos participantes por parte do pesquisador. Para cada uma dessas três categorias, diversos modelos de delineamento têm sido apresentados e discutidos/recomendados na literatura, por exemplo: estudo de um único caso e sem controle; pré e pós-teste e com grupo controle; séries temporais de um único grupo (CAMBELL; STANLEY, 1979; CANO, 2004; FRITZPATRICK et al., 2004; COZBY, 2003).

O tamanho da amostra depende, em especial, do tipo de teste estatístico que se pretende utilizar conforme os objetivos da pesquisa. No caso da modelagem de equações estruturais, por exemplo, Hair et al. (2009) listam vários elementos que afetam o tamanho exigido para

a amostra, entre eles, a distribuição multivariada de dados, a técnica de estimação. Ainda, citam que o tamanho amostral recomendado é 200 para fornecer uma base sólida para a estimação. Tabelas e fórmulas relacionando o tamanho da população-alvo com o tamanho da amostra também são utilizados nessa operação (COZBY, 2003, p.148).

Participantes

Nesse aspecto, valem as mesmas recomendações apresentadas na etapa anterior.

Instrumento

Constituído por itens referentes a comportamentos observáveis, os quais podem ser elaborados e distribuídos de acordo com o número de variáveis latentes identificadas na etapa anterior.

Para que um item espelhe, ou se aproxime o máximo possível da realidade e que cada participante consiga percebê-lo com diferentes intensidades de ocorrência, o item deve conter aspectos teóricos que o faça analisar mais cuidadosamente a situação, tais como: atitudinal (predisposição para agir), ex.: “O quanto o Sr. concorda/gosta/aceita...”; logístico (dispor de tempo); econômico (dispor de recurso, dinheiro). Exemplo completo: “O quanto o(a) Sr.(a) concorda/dispõe de tempo e dinheiro para preservar/cuidar/zelar de nascentes em sua propriedade?”.

Em estudos de psicometria, Pasquali (1999) recomenda que devem ser observados alguns critérios para a elaboração de itens: objetividade (desejabilidade ou preferência); simplicidade; clareza; relevância (pertinência, saturação, unidimensionalidade, correspondência); precisão; variedade; modalidade; tipicidade e credibilidade. Nos critérios referentes ao conjunto dos itens, devem ser considerados os critérios da amplitude e do equilíbrio. Nesse caso, a lógica é a de que todos os itens devem estar focados no construto identificado (variável latente) para representar o objeto de pesquisa.

Após a elaboração de todos os itens que compõem o instrumento, torna-se necessário fazer a validação semântica, isto é, cada item deve ser submetido à apreciação de alguns usuários da tecnologia (de

preferência, daqueles que não pertençam ao grupo de coleta definitiva dos dados). Dessa forma, é possível verificar o nível de compreensão dos itens; se eles representam uma situação comum a todos; se há variabilidade de respostas.

Observou-se, na prática, que, para diferentes perfis de entrevistados (em termos de grau de escolaridade, idade, cultura), uma escala métrica (com pontuação variando de 0 a 10) é uma forma factível de se obter uma quantificação mais exata do fenômeno em estudo. É uma escala de fácil aplicação e compreensão para os respondentes, especialmente quando utilizada em instrumentos aplicados na forma de entrevistas. Isso não invalida a utilização de escalas dicotômicas tipo sim (1) ou não (0) e de escalas do tipo *Likert*². Dependendo do objeto de estudo, pode-se utilizar um instrumento/escala que já esteja disponível na literatura. Isso é pouco provável de acontecer na área tecnológica, pois grande parte dos fenômenos a serem avaliados não é estudada por meio de metodologias de base comportamental.

Exemplo da escala de mensuração de 11 pontos (Questionário II, em anexo):

Variável A: Preservação/recuperação de nascentes	
Escala contínua de concordância:	
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	
Não concorda	Concorda totalmente
De 0 a 10:	
2 -	O quanto o(a) Sr.(a) concorda/dispõe de tempo e dinheiro para preservar/cuidar/zelar de nascentes?

² A escala métrica/escala contínua de concordância difere da escala tipo *Likert* (bastante utilizada em questionários auto-aplicáveis) no seguinte sentido: enquanto a primeira escala apresenta apenas uma graduação de pontos em relação ao aspecto da concordância, a segunda apresenta um ponto neutro entre duas graduações relacionadas à discordância e à concordância. Exemplo de escala tradicional tipo *Likert* de 5 pontos: (1) Discordo totalmente; (2) Discordo parcialmente; (3) Nem discordo, nem concordo – *ponto neutro*; (4) Concordo parcialmente; (5) Concordo totalmente.

Salienta-se que, no item reproduzido acima, na expressão “concorda/dispõe”, a palavra “concorda” serve apenas como uma espécie de contextualização, uma situação introdutória, enquanto a palavra “dispõe” é a palavra definidora do que se deseja medir. Assim, evita-se a ocorrência do julgamento de 2 variáveis em somente um item. Essa estratégia foi utilizada em alguns itens do Questionário II, em anexo, para uma melhor aproximação da situação real. As três palavras “preservar/cuidar/zelar” foram empregadas para facilitar a compreensão e aproximar o máximo possível da linguagem do respondente, dando alternativas semânticas de compreensão do construto.

Espera-se assim obter maior adequação ao contexto vivencial dos entrevistados e variabilidade na pontuação dos itens. Um item que é quase sempre pontuado da mesma forma (recebe constantemente a mesma pontuação) é um item que não apresenta variabilidade sendo quase uma constante. Nesse caso, o item pode ser eliminado, modificado ou mesmo submetido a outras estratégias de construção, tais como considerar a questão de logística ou mesmo, de percepção de controle/disponibilidade.

Procedimentos de coleta de dados

vários aspectos já abordados na etapa anterior também são válidos para este tópico, como, por exemplo, a questão de acesso aos entrevistados.

No que se refere à aplicação desse tipo de instrumento, com escala contínua de concordância, ministrado individualmente na forma de entrevista estruturada, recomenda-se ao entrevistador explicar a forma de avaliação de cada proposição. Para isso, o entrevistador pode fazer uma pequena comparação entre a nota que ele vai dar e a nota que um professor dá para seus alunos. Zero - quando não concorda de jeito algum com a proposição; 1 - concorda muito pouco, até 4 indica que concorda pouco; 5 - concorda mais ou menos; 6 - concorda acima da média e assim por diante; 7, 8, 9 - concorda quase que totalmente; e 10 - concorda plenamente.

As entrevistas devem ser uma “conversa informal”. Apesar de as perguntas/itens serem o eixo balizador do processo de mensuração, elas devem ser apresentadas de maneira flexível, buscando explicar, se necessário, o significado delas ou o que se pretende com elas. Com base na prática da aplicação desse tipo de instrumento, geralmente com grande número de perguntas, esclarece-se que, apesar de parecer muito cansativo para o respondente, observou-se o contrário, o maior desgaste/cansaço ocorre com o entrevistador, quando se tomam todos os cuidados descritos no sentido de tornar cada pergunta compreensível para os participantes.

Análise dos dados

É realizada por meio de análises descritivas, bivariadas e multivariadas, tais como os testes de tomada de decisão para verificar a diferença entre os escores médios dos grupos estudados (teste *t*, Anova, Manova), técnicas multivariadas como as análises de agrupamentos, de regressão múltipla, a análise fatorial confirmatória, a modelagem de equações estruturais. Para isso pode-se utilizar os seguintes pacotes estatísticos: *Statistical Package for the Social Sciences - SPSS e Analysis Moment Structures – AMOS* (BYRNE, 2001; LEVIN; FOX, 2004; HAIR et al., 2005; ROCHA et. al., 2008 c; ROCHA et. al., 2008e).

Dados secundários também devem ser considerados no contexto da análise, de forma a possibilitar o cruzamento de informações (dados primários e secundários), a verificação da convergência dos dados e, conseqüentemente, as inferências mais consistentes a respeito do fenômeno em estudo.

Avaliação do uso da tecnologia

Nessa última etapa, deve-se preparar a avaliação propriamente dita com a emissão de Sumário Executivo, contendo uma análise objetiva dos dados encontrados e mensurados nas etapas anteriores. Acrescenta-se que existem diversos modelos de sumários executivos na literatura (BRASIL, 2005). Assim, um modelo mais apropriado aos interesses da Embrapa poderá ser desenvolvido/adaptado e inclusive, regulamentado por meio de instrução normativa.

O sumário deve ser estruturado de forma a conter, por exemplo: as delimitações do estudo (o que foi avaliado; por que foi avaliado; como se desenvolveu o trabalho e os recursos alocados); as contribuições e inovações encontradas (o que a equipe de avaliadores encontrou em termos de benefícios e ausência de benefícios) e as recomendações dos avaliadores (o que pode ser feito para melhorar o objeto de avaliação).

Esse sumário tem como finalidade servir de base para dar *feedback* aos pesquisadores geradores das tecnologias e aos gestores da Embrapa, em especial aqueles ligados ao setor estratégico da Embrapa, capazes de se articular com qualquer unidade descentralizada, instituições ou empresas privadas e governamentais. Assim, é possível estabelecer uma “ponte” entre os clientes das cadeias de produção e de consumo e os pesquisadores geradores de tecnologia.

Ressalta-se que esse tipo de metodologia não invalida a utilização de outros métodos e procedimentos, como é o caso da avaliação de programas, no modelo lógico, desde que o alvo da avaliação seja o cliente em relação aos produtos da Embrapa.

O modelo lógico é um conjunto de procedimentos que permite descrever graficamente qualquer programa ou projeto social como uma sequência lógica de causas e consequências. Uma vez que fundamentos teóricos tenham sido representados graficamente na sequência lógica de causas e efeitos, o projeto ou programa pode ser analisado, alterado e avaliado. O modelo lógico é, portanto, não só a base para a avaliação de qualquer programa, mas também uma das abordagens mais recomendadas para o planejamento e implementação dos programas em primeiro lugar (MCLAUGHLIN; JORDAN, 1999; RENGER; TITCOMB, 2002; RENGER; HURLEY, 2006).

Potencial de Aplicação

Pode-se considerar que o processo de avaliação não se aplica somente a estudos de adoção e impacto das tecnologias da Embrapa, mas também à prospecção de demandas e à avaliação de necessidades

decorrentes, do uso em conjunto dessas tecnologias com outras, fazendo parte assim de um sistema de produção (COZBY, 2003).

A título de exemplo, por ocasião da coleta de dados quantitativos relacionada à proposta do uso sustentável da água na agricultura, está sendo observado e mensurado o uso de Equipamentos de Proteção Individuais – EPIs (roupas, máscaras, luvas, botas). Considerando-se que a maioria dos agricultores entrevistados produz hortaliças com a aplicação de agrotóxicos, segundo esses atores, torna-se quase impossível utilizá-los por completo, conforme recomendação técnica, especialmente em ambientes fechados (estufas), e avaliam ser as máscaras de proteção os equipamentos com maior comprometimento ergométrico. Um dos entrevistados, agricultor familiar, falou de suas dificuldades não somente quanto ao uso desses equipamentos, mas também no que diz respeito à obtenção de tratamento médico. No dia da entrevista apresentava palidez, magreza, falava baixo e parecia bastante cansado.

A respeito do referido objeto de estudo, poder-se-ia fazer indagações, tais como: a Embrapa tem investido no desenvolvimento desse tipo de tecnologia? Caso positivo, que centro de pesquisa tem investido em tecnologias dessa natureza? Caso negativo, a Embrapa tem interesse em investir nesse tipo de tecnologia, sozinha ou em parceria com alguma indústria? Que instância/canal de encaminhamento na Embrapa deve-se recorrer para apresentar demandas que atrapalham/dificultam o processo de adoção, identificadas junto aos clientes?.

A obtenção de resultados satisfatórios e aplicáveis neste setor depende de fatores, como, por exemplo, do conhecimento teórico e metodológico, bem como da experiência de campo (contato direto com comunidades, com pólos de produção) dos avaliadores. Sua disponibilidade e disposição para ir a campo são essenciais. Para isso, o setor deve contar com infraestrutura adequada, por exemplo, disponibilidade de veículo, combustível, motorista para o deslocamento dos avaliadores da Embrapa, bem como dos estagiários e bolsistas relacionados aos projetos aprovados.

Considerações Finais

Tomando-se como referência a metodologia ATTeC, não se deve utilizar somente os levantamentos de crenças e opiniões na fase qualitativa como base para as atividades avaliativas, uma vez que a amostra utilizada neste estágio, em geral, não é representativa da população.

Na metodologia ATTeC, no entanto, os dois estudos, qualitativo/exploratório e quantitativo/confirmatório, são capazes de dar consistência ao processo de avaliação. A mensuração dos diversos componentes da realidade que cercam o objeto de estudo, juntamente com a amostragem determinada por meio de orientações estatísticas, em âmbito dos estudos quantitativos, é que permitirão apresentar resultados generalizáveis para a população e fazer inferências de forma mais segura.

Em razão do foco do método ATTeC se concentrar no feedback de clientes (externos ou internos) em relação a qualquer objeto de interesse, seja de cunho tecnológico, social, ambiental, programas de políticas públicas ou organizacionais, conforme exemplos apresentados na Tabela 1, pode-se concluir que sua aplicação é versátil, pois possibilita a realização de estudos transversais em diversas áreas do trabalho com diferentes tipos de fenômenos.

Espera-se, com esse tipo de atividade, apropriada para ser implantada operacionalmente e executada por uma equipe de avaliadores, estimular os pesquisadores de P&D a investir mais na contextualização do desenvolvimento tecnológico, possibilitando orientação mais precisa ao processo de prospecção de demanda e de geração de tecnologias (parecer direto do cliente naquilo que necessitam, em termos tecnológicos, e como querem o produto) para serem trabalhados no ambiente Embrapa, e em parceria com outros grupos de interesse.

Referências

- AJZEN, I. The theory of planned behavior. **Organizational behavior and human decision process**, v. 50, p. 179-211, 1991.
- BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. 3 ed. Lisboa: Edições 70, 2004.
- BEM, D. J. **Convicções, atitudes e assuntos humanos**. São Paulo: EPU, 1973.
- BRANDÃO, M. F. R.; TROCCOLI, B. T.; GUEDEA, M. T. D. Um modelo de avaliação do Programa Nacional de Informática na Educação. In: WORKSHOP DE INFORMÁTICA NA ESCOLA (WIE), 9.; CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE COMPUTAÇÃO, 23., 2003, Campinas. **Anais ...** Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Computação, 2003. v. I. p. 456-465.
- BRANDÃO, M. F. R.; TROCCOLI, B. T. Um modelo de avaliação de projeto de inclusão digital e social: Casa Brasil. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO, 17., 2006, Brasília. **Anais ...** Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Computação, 2006a. v. 1. p. 174-183.
- BRANDÃO, M. F. R.; TROCCOLI, B. T. O Projeto Casa Brasil na perspectiva da avaliação formativa e de resultados e impactos para a inclusão digital e social. In: PRÊMIO BRASIL DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO, 2006, Brasília. **Anais ...** Brasília: Universidade de Brasília, 2006b.
- BRASIL. Tribunal de Contas da União. **Avaliação do Programa Assistência Jurídica Integral e Gratuita**. Brasília, DF, 2005. (Sumários Executivos).
- BYRNE, B. M. **Structural equation modeling with AMOS: basic concepts, applications, and programming**. Mahwah: Lawrence Erlbaum, 2001.
- CAMPBELL, D. T.; STANLEY, J. C. **Delineamentos experimentais e quase-experimentais de pesquisa**. São Paulo: EPU, Editora da Universidade de São Paulo, 1979.
- CANO, I. **Introdução à avaliação de programas sociais**. (2 ed.). Rio de Janeiro: FGV, 2004. (Coleção FGV Prática).
- COZBY, P. C. **Métodos de pesquisa em ciências do comportamento**. São Paulo: Atlas, 2003.
- FRITZPATRICK, J.L.; SANDERS, J.R.; WORTHEN, B.R. **Program evaluation. Alternative approaches and practical guidelines**. Boston: Allyn and Bacon, 2004.
- HAIR, J.F.Jr.; BLACK, W.C.; BABIN, B. J.; ANDERSON, R.E.; TATHAM, R.L. **Análise multivariada de dados**. 6 ed. Porto Alegre: Bookman, 2009.
- LEVIN, J.; FOX, J. A. **Estatística para ciências humanas**. 9 ed. São Paulo: Prentice Hall, 2004.

MCLAUGHLIN, J.A.; JORDAN, G.B. Logic models: a tool for telling your program's performance story. **Evaluation and Program Planning**, v.23, p. 65-72, 1999.

MARCELINO, M. Q. dos S. **Construção do projeto de vida de adolescentes: um estudo das Representações Sociais**. 2006. 174 p. Dissertação (Mestrado em Psicologia Social) - Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa.

MARTINS, C. R. **Sistema Único de Saúde: uma análise das crenças dos seus representantes em municípios rurais na Paraíba**. 2008. 145 p. Dissertação (Mestrado em Psicologia Social)-Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa.

MOURÃO, L.; BORGES-ANDRADE, J. E. Avaliação de programas públicos de treinamento: um estudo sobre o impacto no trabalho e na geração de emprego. **Organização & Sociedade**, v.12, n. 33, p. 13-38, 2005.

PASQUALI, L. Testes referentes a construto: teoria e modelo de construção. In: L. PASQUALI (Org.), **Instrumentos psicológicos: manual prático de elaboração** (pp. 37-71). Brasília: LabPAM; IBAPP, 1999.

RENGER, R. & TITCOMB, A. A three-step approach to teaching logic models. **American Journal of Evaluation**, v. 23, n. 4, p.493-503, 2002.

RENGER, R.; HURLEY, C. From theory to practice: lessons learned in the application of the ATM approach to developing logic models. **Evaluation and program planning**, v. 29, p. 106-119, 2006.

ROCHA, E. C. de; ALBUQUERQUE, F. J.B. de; COELHO, J. A. P. de M.; DIAS, M. R.; MARCELINO, M. Q. dos S. Avaliação do Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar: a intenção de pagamento de crédito. **Psicologia: reflexão e crítica**, v. 22, p. 44-52, 2009a.

ROCHA, E. C. de; ALBUQUERQUE, F. J.B. de; MARCELINO, M. Q. dos S.; DIAS, M. R. **Aplicações da Teoria da Ação Planejada: uma possibilidade para estudos comportamentais com agricultores familiares**. Planaltina/DF: Embrapa Cerrados, 2008b. (Embrapa Cerrados. Documentos, 212).

ROCHA, E. C. de; ALBUQUERQUE, F. J.B. de; MARCELINO, M. Q. dos S.; DIAS, M. R.; PINHEIRO, J de Q. **Aplicação da análise de conteúdo na perspectiva de Bardin em uma aproximação avaliativa do Pronaf-PB**. Planaltina/DF: Embrapa Cerrados, 2008c. (Embrapa Cerrados. Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento, 201).

ROCHA, E. C. de; ALBUQUERQUE, F. J.B. de; PINHEIRO, J de Q.; COELHO, J. A. P. de M.; MARCELINO, M. Q. dos S. **O pronaf na Paraíba: uma avaliação quantitativa com enfoque psicossocial**. Planaltina/DF: Embrapa Cerrados, 2008d. (Embrapa Cerrados. Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento, 203).

ROCHA, E. C. de; ALBUQUERQUE, F. J.B. de; TRÓCCOLI, B. T.; COELHO, J. A. P. de M.; MARCELINO, M. Q. dos S. **Modelo de avaliação de programa**: uma referência para o monitoramento do Pronaf na Paraíba. Planaltina/DF: Embrapa Cerrados, 2008e. (Embrapa Cerrados. Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento, 204).

ROKEACH, M. **Crenças, atitudes e valores: uma teoria de organização e mudança**. Rio de Janeiro: Interciência, 1981.

SOUSA, E. dos S. de; RODRIGUES, M. A. dos S.; ROCHA, E. C. de; MARTINS, C. R. **Guia de utilização do software Alceste**: uma ferramenta de análise lexical aplicado à interpretação de discursos de atores na agricultura. Planaltina/DF: Embrapa Cerrados, 2009. (Embrapa Cerrados. Documentos, 275).

Evaluation of Technological Transference Focusing on Clients/Users Feedback: The ATTeC method

Abstract

A three-step method is suggested for the evaluation of technology transference developed by the Brazilian Agricultural Research Company (Embrapa). This method takes into consideration the Embrapa's clients/users' perceptions and judgments. The method's first step involves a qualitative study to identify the indicators related to the adoption and impact of technologies. In the second step a quantitative study measures the indicators indentified in the first one. Finally, in the last step, all the measurement related to the adoption and impact of the use of Embrapa's technology are considered and evaluated. An executive summary feedback is elaborated and circulated to Embrapa's researchers and managers. The three-step method may also be used as a new two-way connection between clients/users and Embrapa's products.

Index terms: method of evaluation, qualitative and quantitative studies, clients/users' feedback.

Anexo

Questionário I – qualitativo e Questionário II – quantitativo

Questionário I

Roteiro de entrevista aberta

Levantamento de crenças de técnicos da extensão relacionados ao uso sustentável da água na agricultura

Nº de identificação: _____ Data: ____ / ____ / ____

Local (comunidade) de atuação: _____

1 – Na região de sua atuação, como funciona o uso da água? (Comitê de Bacias Hidrográficas)

2 – Ainda, na região de sua atuação, de onde vem a água que os agricultores usam na propriedade? (de poço, rio, vereda, nascente, mina d'água, represa, chuva)

3 – No que diz respeito a essa fonte de água e sua distribuição na comunidade, quais são os principais problemas ou dificuldades? (por ex., em relação às nascentes, às matas ciliares)

4 – A água que os agricultores usam na comunidade é canalizada? (como consegue trazê-la, via torneira, encanamento, mangueira, canal, cata-vento, bomba d'água, sistema de irrigação)

5 – Os agricultores usam a água para fazer o que na propriedade? (atividades ou comportamentos)

6 – Pelo que o(a) Sr.(a) conhece dos agricultores da região de sua atuação, quanto eles gastam diariamente de água na propriedade? (uso doméstico e atividades de produção)

7 – Em média, qual é a necessidade diária de água dos agricultores em suas propriedades?

8 – Na situação de disponibilidade de água em que os agricultores estão vivendo atualmente na região de sua atuação, o(a) Sr.(a) acha necessário que eles conservem a água? Por quê?

9 – O que o(a) Sr.(a) entende por usar a água de forma sustentável?

10 - Para usar a água de forma sustentável na comunidade, o que o(a) Sr.(a) acha que os agricultores devem fazer? (controlar para não faltar água)

11 – Para evitar a perda de água na propriedade, o que o(a) Sr.(a) acha que os agricultores precisam fazer? (desperdício).

12 – Para evitar que a água se contamine com o uso de defensivos agrícolas, suas sobras e vasilhames contaminados, o que o(a) Sr.(a) acha que os agricultores necessitam fazer?

13 – Na sua opinião, quais as vantagens para os agricultores se eles usarem a água de forma sustentável? (o que eles ganham; quais são as coisas boas que podem acontecer).

14 – Quais as desvantagens para os agricultores se eles usarem a água de forma sustentável? (O que eles perdem; quais são as coisas ruins que podem acontecer)

15 – Quem o(a) Sr.(a) considera que pode influenciar os agricultores a usarem a água de forma sustentável? (quem aprovaria seu uso sustentável)

Obs: caso apresente pouca memória para responder, verificar influência de: familiares, técnico da Emater, político, líderes religiosos, dirigente do Sindicato dos Trabalhadores Rurais, presidente de associação.

16 – Quem o(a) Sr.(a) considera que pode influenciar os agricultores a não usarem a água de forma sustentável? (quem reprovaria seu uso sustentável)

17 – O que o(a) Sr.(a) acha que facilita os agricultores usarem a água de forma sustentável?

18 – O que o(a) Sr.(a) acha que impede ou dificulta os agricultores a usarem a água de forma sustentável?

DADOS BIODEMOGRÁFICOS

1. SEXO: _____

2. ESCOLARIDADE: _____

3. OCUPAÇÃO PROFISSIONAL: _____

4. EXPERIÊNCIA PROFISSIONAL: _____

5. TEMPO DE ATUAÇÃO NA REGIÃO: _____

6. O QUE OS AGRICULTORES MAIS PRODUZEM E CRIAM:

a. Produção: _____

b. Criação: _____

7. TAMANHO MÉDIO DAS PROPRIEDADES (ha): _____

8. PRINCIPAL(AIS) FONTE(S) DE RENDA DOS AGRICULTORES (bolsa família, aposentadoria):

Observações:

Questionário II

Roteiro de entrevista fechada

Fatores Preditores do Uso da Água por Agricultores Familiares das Bacias Hidrográficas do Rio Preto e São Bartolomeu/DF

Projeto (Embrapa, UnB, Emater/DF, CNPq)

(Questões de pesquisa – (1) Qual método de extensão rural proporciona maior mudança de comportamento relacionado ao uso sustentável da água? (2) Quais são os fatores preditores da intenção desse comportamento-alvo?)

1 – Apresentação e convite para participar da entrevista, conforme normas da CEP/FS.

2 - N° de identificação: _____

3 - Data: ____ / ____ / _____

4 – Duração da entrevista: _____

Variável A: Preservação/recuperação de nascentes

1 – O(a) Sr.(a) tem nascente(s) em sua propriedade?

1.2.1 – Olho d'água/ mina d'água.....(....)
 1.2.2 – Cabeceira de rio.....(....)
 1.2.3 – Brejo.....(....)
 1.2.4 - Vereda.....(....)
 1.2.5 – Outra denominação: _____

 para o tipo.(.....)

1 - Sim () 1.1 –
 Quantas: _____ 1.2 –
 Tipo: _____

2 - Não ()

Escala contínua de concordância:

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Não concorda

Concorda totalmente

De 0 a 10:

2 -	O quanto o(a) Sr.(a) concorda/dispõe de tempo e dinheiro para preservar/cuidar/zelar de nascentes? (ex.: ex.: visita observação, limpeza, proteção, recuperação)
-----	--

De 0 a 10:		
3 -	O quanto o(a) Sr.(a) concorda/dispõe de tempo e de recursos para cuidar de vegetação nativa em topo de morros para a preservação de nascentes? (ex.: preparar e/ou plantar mudas de plantas nativas)	
4 -	O quanto o(a) Sr.(a) concorda ser necessário proteger/cercar a(s) nascente(s) dentro ou fora de sua propriedade/região? (ex.: arame farpado)	
5 - (-)	O quanto o(a) Sr.(a) concorda com pessoas usando/andando em nascentes? (para cortar caminho, tomar banho, tirar água, coletar fruto)	
6 - (-)	O quanto o(a) Sr.(a) concorda em aproveitar a vegetação da nascente para deixar o gado pastar de vez em quando/tomar água na época seca, mas sob controle?	
7 - (-)	O quanto o(a) Sr.(a) concorda em aproveitar a área da nascente para fazer alguma lavoura de vez em quando? (limão, mamão, mandioca)	
8 -	O quanto o(a) Sr.(a) concorda que se deve fazer o manejo da vegetação nativa de nascentes? (substituir e/ou introduzir novas espécies)	
9 -	O quanto o(a) Sr.(a) concorda em transformar uma nascente em uma área que não pode ser ocupada e nem explorada economicamente? – totalmente isolada (APP – área de preservação permanente de tamanho variado, ex.: raio de 50 m ao redor da nascente)	
10 -	O quanto o(a) Sr.(a) concorda que as leis ambientais tem mesmo ajudado os agricultores de sua região a preservar as nascentes? (código florestal)	
11 -	O quanto o(a) Sr.(a) concorda ser útil para você uma nascente jorrando/brotando água fora de sua propriedade? (em termos de contribuição)	

Escala de frequência:

0 ----- 1 ----- 2 ----- 3 ----- 4 ----- 5

Nenhuma

*Uma ou duas
vezes*

*Três ou qua-
tro vezes*

*Cinco a dez
vezes*

*Onze a vinte
vezes*

*Mais que
vinte vezes*

De 1 ano pra cá:		
12 -	Quantas vezes o(a) Sr.(a) visitou alguma nascente dentro ou fora de sua propriedade/em sua região?	
13 -	Quantas vezes o(a) Sr.(a) participou de atividade(s) de recuperação de nascente dentro ou fora de sua propriedade? (ex.: cercar área, fazer mudas nativas, plantar árvore nativa, recuperar vegetação nativa, fazer uma limpeza)	

Variável B: Conservação/recuperação de matas de galerias/ciliares

14 – O(a) Sr.(a) tem algum tipo de curso d'água que corta/ou faz divisa com sua propriedade?

- 1 – Sim () 1.1 - Tipo:
- 1.1.1 – Rio.....(....)
- 1.1.2 – Córrego.....(....)
- 1.1.3 – Ribeirão.....(....)
- 1.1.4 - Riacho.....(....)
- 1.1.5 – Outra denominação: _____
para o tipo.(.....)
- 2 – Não ()

Escala contínua de concordância:

0 ----- 1 ----- 2 ----- 3 ----- 4 ----- 5 ----- 6 ----- 7 ----- 8 ----- 9 ----- 10

Não concorda

Concorda totalmente

15 -	O quanto o(a) Sr.(a) concorda/dispõe de tempo e recurso para preservar/cuidar/zelar de margens de rio/córrego/ribeirão? (ex.: visita observação, limpeza, proteção, recuperação)	
16 -	O quanto o(a) Sr.(a) concorda/ dispõe de tempo e dinheiro para recuperar alguma parte da margem de rio/córrego/ribeirão degradada em sua região? (Desbarrancando)	
17 – (-)	O quanto o(a) Sr.(a) concorda com pessoas usando/andando nas margens de rio/córrego/ribeirão? (para cortar caminho, tomar banho, pescar)	
18 – (-)	O quanto o(a) Sr.(a) concorda em aproveitar a beira do rio/córrego/ribeirão para deixar o gado pastar/tomar água de vez em quando na época seca, mas sob controle?	
19 – (-)	O quanto o(a) Sr.(a) concorda em aproveitar a beira do rio/córrego/ribeirão para fazer alguma lavoura de vez em quando? (limão, mamão, mandioca)	
20 –	O quanto o(a) Sr.(a) concorda que se deve fazer o manejo da vegetação nativa de margens de rio/córrego/ribeirão? (substituir e/ou introduzir novas espécies)	

21 -	O quanto o(a) Sr.(a) concorda em transformar a beira de rio/córrego/ribeirão em uma área que não pode ser ocupada e nem explorada economicamente? – totalmente isolada (APP - área de preservação permanente de tamanho variado, ex.: para rios de até 10 m de largura, deixar uma faixa de 30 m de vegetação nativa de cada lado do rio)	
22 -	O quanto o(a) Sr.(a) concorda que as leis ambientais tem mesmo ajudado os agricultores de sua região a preservar/proteger a vegetação das margens de rio/córrego/ribeirão? (código florestal)	
23 -	O quanto o(a) Sr.(a) concorda/dispõe de tempo para participar de eventos relacionados com a recuperação de margens de rio/córrego/ribeirão? (ex.: curso de produção de mudas nativas, dia de campo de recuperação da vegetação nativa)	

Escala de frequência:

0 1 2 3 4 5

Nenhuma *Uma ou duas* *Três ou qua-* *Cinco a dez* *Onze a vinte* *Mais que*
vezes *tro vezes* *vezes* *vezes* *vezes* *vinte vezes*

De 1 ano pra cá:		
24 -	Quantas vezes o(a) Sr.(a) esteve/visitou alguma margem de rio/córrego/ribeirão dentro ou fora de sua propriedade?	
25 -	Quantas vezes o(a) Sr.(a) participou de atividade(s) de recuperação de alguma margem de rio/córrego/ribeirão dentro ou fora de sua propriedade? (ex.: fazer mudas, plantar árvores nativas, recuperar vegetação nativa, fazer limpeza/ recolher lixo da margem)	

Variável C: Uso racional da água na agricultura

26 – O(a) Sr.(a) usa irrigar sua(s) lavoura(s)?

- 1.1 – Tipo de sistema(s) de irrigação:
- 1.1.1 - por Sulco.....(....)
- 1.1.2 - Aspersão convencional – canhão.....(....)
- 1.1.3 - Aspersão convencional - aspersor médio..(....)
- 1.1.4 - Pivô central.....(....)
- 1.1.5 - Microaspersão – aspersorzinho.....(....)
- 1.1.6 - Gotejamento com muching.....(....)
- 1.1.7 - Gotejamento sem muching.....(....)
- 1.1.8 – Outra denominação: _____
para o tipo.(.....)
- 1.2 – Onde planta com irrigação:
- 1.2.1 - Estufa.....(....)
- 1.2.2 – A céu aberto (Campo).....(....)
- 1.2.3 - Telado.....(....)
- 1.2.3 – Outro: _____(....)
- 1.3 – Fontes de captação
- 1.3.1 – Curso d’água.....(....)
- 1.3.2 - Nascente (olho d’água/mina).....(....)
- 1.3.3 – Cisterna/poço.....(....)
- 1.3.5 - Canal.....(....)
- 1.3.6 - Barragem.....(....)
- 1.3.7 - Bacião.....(....)
- 1.3.8 - Tanque.....(....)
- 1.3.9 - Caixa d’água (ex.: CAESB).....(....)
- 1.3.10 – Outro (...): _____
- 1 – Sim ()
- 2 - Não ()

27 – Para estimar a quantidade de água necessária para a(s) lavoura(s) de sua propriedade, precisamos dos seguintes dados:

Sistema de irrigação		Cultura comercial	Área irrigada por ano (ha)	Tempo de operação na época da seca			
				h/dia	dias/sem	sem/mês	meses/ano
1 – Por sulco	(...)						
2 – Aspersão convencional - canhão	(...)						
3 – Aspersão convencional - aspersor médio	(...)						
4 – Pivô central	(...)						
5 – Microaspersão	(...)						
6 – Gotejamento com muching	(...)						
7 – Gotejamento sem muching	(...)						
8 – Outro tipo:							

^a – Cobertura verde – no caso de plantas perenes verificar o percentual de cobertura verde da área – 0 a 100%.

Anuais: 1 – Algodão; 2 – Arroz; 3 – Feijão; 5 – Girassol; 6 – Hortaliças/brássicas; 7 - Hortaliças/bulbos;

8 - Hortaliças/frutos; 9 - Hortaliças/verduras; 10 - Hortaliças/vagens e sementes; 11 - Hortaliças/brotos e talos;

12 - Hortaliças/abóboras; 13 - Hortaliças/raízes e tubérculos; 14 – Milho; 15 – Soja; 16 – Trigo; 17 – Outra(s): _____.

Semi-perenes: 1 – Abacaxi; 2 – Cana; 3 – Mandioca; 4 - Maracujá; 5 – Morango; 6 - Outra: _____.

Perenes: 1 – Banana; 2 – Café; 3 – Eucalipto; 4 – Flores; 5 – Laranja; 6 – Limão; 7 – Mamão; 8 – Manga;

9 – Nativas do Cerrado – Piqui, Barú, Jatobá, Cagaita); 10 - Pupunha; 11 – Uva; 12 – Outra(s): _____.

28 – Na época da seca, o volume de água disponível por dia **para a agricultura** chega a baixar/diminuir?

- 1.1.1 – até 25% (menos da metade).....(....)
- 1.1.2 – de 26 a 50% (metade).....(....)
- 1.1.3 – de 51 a 75%.....(....)
- 1.1.4 – de 76 a 100% (o dobro).....(....)
- 1 - Sim () 1.1 – Quanto?
- 2 - Não () Motivo: _____

29 – O(a) Sr.(a) possui alguma agroindústria ou processa algum tipo de produto para comercializar?

- | | | Produção
(cx/dia) | Consumo
de água
(L/dia) |
|-------------|---|----------------------|-------------------------------|
| | 1.1.1 – Laticínios.....(....) | _____ | _____ |
| | 1.1.2 – Poupas de fruta.....(....) | _____ | _____ |
| | 1.1.3 – Lava hortaliças p/ comercialização.
(....) | _____ | _____ |
| 1 - Sim () | 1.1 –
Tipo: _____ | _____ | _____ |
| | 1.1.4 – Conservas.....(....) | _____ | _____ |
| | 1.1.5 – Embutidos.....(....) | _____ | _____ |
| | 1.1.6 – Doces/biscoitos.....(....) | _____ | _____ |
| | 1.1.7 – Outro: _____ | _____ | _____ |
| 2 - Não () | | | |

Escala contínua de concordância:

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Não concorda

Concorda totalmente

De 0 a 10:		
30 -	O quanto o(a) Sr.(a) concorda que precisa-se medir, com aparelho, a umidade do solo/substrato para indicar a hora de começar a irrigar?	
31 -	O quanto o(a) Sr.(a) concorda que precisa-se medir também, com aparelho, a umidade do solo/substrato para desligar a irrigação?	

De 0 a 10:		
32 -	O quanto o(a) Sr.(a) concorda que um canal de irrigação é/seria solução viável para a irrigação em sua propriedade/região? (atende totalmente a necessidade de água)	
33 -	O quanto o(a) Sr.(a) concorda que o agricultor deveria pagar pela manutenção do canal de irrigação? (limpeza, reparo)	
34 -	O quanto o(a) Sr.(a) concorda que uma barragem na região é/seria solução viável para a irrigação em sua propriedade/região?	
35 -	O quanto o(a) Sr.(a) concorda que o tanque "lonado" é solução viável para a irrigação em sua propriedade/região? (carência dele na propriedade, peixe fura a lona)	
36 -	O quanto o(a) Sr.(a) concorda que se deve dar manutenção preventiva ao equipamento de irrigação (sistema de irrigação por sulco) independente se ele está estragado ou não? (mesmo que esteja funcionando)	
37 -	O quanto o(a) Sr.(a) concorda que se deve fazer parte de alguma organização/ associação para discutir o uso racional da água na agricultura?	
38 -	O quanto o(a) Sr.(a) concorda com o estabelecimento de horário de captação de água de rio/córrego/ribeirão para usar na irrigação durante o período seco?	
39 -	O quanto o(a) Sr.(a) concorda que o agricultor deve ter a outorga (licença) do direito de uso da água para a irrigação? (obtida junto a ADASA/ANA)	
40 -	O quanto o(a) Sr.(a) concorda/dispõe de tempo para participar de eventos relacionados ao uso racional da água na agricultura? (ex.: dia de campo, curso, reunião)	

Escala de frequência:

0 ----- 1 ----- 2 ----- 3 ----- 4 ----- 5

Nenhuma

*Uma ou duas
vezes*

*Três ou qua-
tro vezes*

*Cinco a dez
vezes*

*Onze a vinte
vezes*

*Mais que
vinte vezes*

De 1 ano pra cá:		
41 -	Quantas vezes o(a) Sr.(a) visitou alguma área irrigada fora de sua propriedade?	
42 -	Quantas vezes o(a) Sr.(a) participou de algum evento relacionado ao uso racional da água na irrigação? (ex.: curso de irrigação, reunião para estabelecimento de horário de captação de água de rio/córrego, palestra sobre o uso racional da água, reunião da ADASA)	

De 1 ano <i>pra cá</i> :		
43 -	Quantas vezes o(a) Sr.(a) deu manutenção/ou fez qualquer tipo de reparo ao equipamento de irrigação (sistema de irrigação por sulco)? (trocar peça, refazer o sistema)	
44 -	Quantas vezes o(a) Sr.(a) fez alguma alteração no sistema de irrigação visando o uso racional da água? (arrumar/ajeitar algo no sistema para evitar vazamento)	

Variável D: Manejo e conservação do solo

45 – O(a) Sr.(a) tem plantado alguma cultura sem irrigação/tempo das águas?

1 - <i>Sim</i>	(...)	1.1 Cultura(s):	_____	Área (ha):	_____
			_____	Área (ha):	_____
			_____	Área (ha):	_____
			_____	Área (ha):	_____
2 - <i>Não</i>	(...)				

46 – Em relação ao preparo de solo, que tipo(s) o(a) Sr.(a) utiliza:

		1.1.1 – <i>Plantio direto</i>	(...)
		1.1.2 – <i>Grade aradora</i>	(...)
		1.1.3 – <i>Grade niveladora</i>	(...)
		1.1.4 – <i>Enxada rotativa</i>	(...)
1 – <i>Mecanizado</i> ..(....)	1.1 –	1.1.5 – <i>Subsolador</i>	(...)
	<i>Método:</i>	1.1.6 – <i>Encanterador</i>	(...)
		1.1.7 – <i>Arado de disco</i>	(...)
		1.1.8 – <i>Sulcador</i>	(...)
		1.1.9 – <i>Outro tipo:</i>	_____

2 – <i>Tração Animal</i>	(...)		
3 – <i>Manual (enxada)</i>	(...)		

47 – O(a) Sr.(a) planta em áreas inclinadas/morradas?

- 1.1.1 – Planta em **todas** as áreas inclinadas **sem** terraço/curva de nível.....(....)
- 1.1.2 – Planta em **algumas** áreas **com** terraço/curva de nível.....(....)
- 1 - Sim (....) 1.1. Proteção do solo: 1.1.3 – Planta em **todas** as áreas **com** terraço/curva de nível.....(....)
- 1.1.4 – Planta morro abaixo.....(....)
- 1.1.5 – Planta em nível.....(....)
- 1.1.6 – Planta transversal ao sentido de maior declividade/comprimento da área.....(....)
- 2 - Não (....)

48 - O(a) Sr.(a) tem observado algum tipo de erosão em sua propriedade na época das chuvas?

- 1.1.1 – Erosão laminar.....(....)
- 1 - Sim (....) 1.1 – Tipo(s)/Quantidade: 1.1.2 – Erosão em sulcos.....(....)
- 1.1.3 – Voçoroca.....(....)
- 2 - Não (....)

Escala contínua de concordância:

0 ----- 1 ----- 2 ----- 3 ----- 4 ----- 5 ----- 6 ----- 7 ----- 8 ----- 9 ----- 10

Não concorda

Concorda totalmente

De 0 a 10:		
49 -	O quanto o(a) Sr.(a) concorda ser fácil tirar, levar amostras de solo pra laboratório e receber o resultado?	
50	O quanto o(a) Sr.(a) concorda/dispõe de tempo e dinheiro para fazer rotação/rodízio de cultura todo ano?	
51 -	O quanto o(a) Sr.(a) concorda/ carece de plantar totalmente em nível ou em áreas com terraços em sua propriedade?	
52 -	O quanto o(a) Sr.(a) concorda/carece de fazer uso do plantio direto em sua propriedade/região?	
53 -	O quanto o(a) Sr.(a) concorda que se deve fazer uso do plantio consorciado em sua propriedade/região? (jiló com maxixe; couve com alface; maracujá com mandioca)	

De 0 a 10:		
54 -	O quanto o(a) Sr.(a) concorda que se deve deixar restos culturais para cobrir o solo em sua propriedade/região? (palhadas de hortaliças, milho, soja)	
55 - (-)	O quanto o(a) Sr.(a) concorda ser necessário fazer uso de queimada em determinados locais de vez em quando? (coivara)	
56 -	O quanto o(a) Sr.(a) concorda ser necessário/carece combater erosão em sua propriedade? (preparar curva de nível, ou terraço, ou bigode/canal de dreno da estrada, ou bacião/bacia de retenção)	

Escala de frequência:

0 1 2 3 4 5

Nenhuma *Uma ou duas* *Três ou qua-* *Cinco a dez* *Onze a vinte* *Mais que*
vezes *tro vezes* *vezes* *vezes* *vezes* *vinte vezes*

De 1 ano <i>pra cá</i> :		
57 -	Quantas vezes o(a) Sr.(a) esteve na lavoura verificando algum tipo de dano/perda de solo depois de uma chuvarada?	
58 -	Quantas vezes o(a) Sr.(a) esteve na lavoura arrumando ou refazendo algum tipo de proteção de solo depois de uma chuvarada? (terraço, plantar em nível, contenção de solo com capim)	

Variável E: Gestão de resíduos

59 – Qual sistema de agricultura o(a) Sr.(a) utiliza:

		<i>1.1.1 - Com agrotóxicos e C/ adubo químico.....</i>	<i>(...)</i>
		<i>1.1.2 - Com agrotóxicos, C/ adubo químico.e C/ adubo orgânico.....</i>	<i>(...)</i>
<i>1 – Convencional.....</i>	<i>1.1 – Tipo:</i>	<i>1.1.3 – Com agrotóxicos, S/ adubo químico e C/ adubo orgânico.....</i>	<i>(...)</i>
<i>(...) - baseado em insumos químicos</i>		<i>1.1.4 - Sem agrotóxicos, C/ adubo químico.e C/ adubo orgânico.....</i>	<i>(...)</i>

2 – Orgânico.....(....) - baseado em insumos orgânicos permitidos e proibidos.	2.1 – Tipo:	2.1.1 – Sem agrotóxicos, S/ adubo químico e C/ adubo orgânico (....) 2.1.2 – Sem agrotóxicos, S/ adubo químico e C/ adubo orgânico mais mineral controlado-rocha natural triturada..... (....)
3 – Em transição agroecolôgi.....(....) - adotando algumas práticas ecológicas, mas sem o uso de agrotóxicos.	3.1 – Tipo:	3.1.1 - Com agrot., C/ adubo quím., C/ produtos de controle biológicos e C/ biofertilizantes..... (....) 3.1.2 – Sem agrotóxicos e S/ adubo químico C/ discurso ecológico..... (....)
4 – Agroecológico.....(....) - cuidado total com questão ambiental, social e econômica - práticas sem o uso de agrotóxicos, ex.: comp. orgânico, biocomp., biofertiliz., diversificação, uso de variedades locais, quebra-vento.		
5- Sistema Agroflorestal...(....)		

60 - Que sistema de aplicação de agrotóxico/composto orgânico – Óleo de Nim - o(a) Sr.(a) usa?

1 – Mecânico.....(....)	1.1 - Tipo de equip.:	1.1.1 – Avião agrícola.....(....) 1.1.2 – Pulverizador automotriz, tipo gafanhoto/unipor.te. (....) 1.1.3 – Pulverizador acoplado ao trator/atomizador(....) 1.1.4 – Pulverizador estacionário motoriz./elétrico..(....)
2 – Manual.....(....)	2.1 – Tipo de equip.:	2.1.1 – Pulverizador de tração.....(....) 2.1.2 - Pulverizador costal.....(....)
3 – Não usa..(....)	Motivo: _____	

61 – O(a) Sr.(a) produz dejetos de animais em sua propriedade? (cama de galinha, esterco de gado ou de porco)

- 1.1.1 – Esterco de gado.....(....)
 1.1.2 – Esterco de porco.....(....)
 1.1.3 – Cama de frango.....(....)
 1.1.4 – Esterco de galinha.....(....)
 1.1.5 – Composto.....(....)
 1.1.6 – Outro: _____
- 1 - Sim (....) 1.1 – Tipo: _____
- 2 - Não (....) 3.1 - Sim (....) 3.1.1 – Tipo: _____
- 3 – Usa na lavoura 3.2 - Não (....)

62 – Em relação aos dejetos humanos (fezes e urina) em sua propriedade, de que forma são eliminados?

R: 0 – A céu aberto.(....); 1 – Diretamente no rio/córrego/ribeirão.(....); 2 – Fossa.Negra – um compartimento, sem revestimento.(....); 3 – Fossa.Séptica – mais de um compartimento, lateral e fundo revestidos.(....); 4 – Outro tratamento: _____

Escala contínua de concordância:

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Não concorda

Concorda totalmente

De 0 a 10:	
63 -	O quanto o(a) Sr.(a) concorda/dispõe de tempo para a participar de eventos relacionados ao uso de agrotóxicos? (ex.: dia de campo, curso/treinamento, reunião/orientação técnica)
64 – (-)	Dependendo das condições de ataque da sua lavoura, o quanto o(a) Sr.(a) concorda que se deve aplicar o agrotóxico em qualquer condição de tempo? (chuva, vento, sol quente)
65 –	No caso de aplicação de agrotóxico, o quanto o(a) Sr.(a) concorda ser possível usar ou controlar o uso de todos os EPIs em sua propriedade? (roupa, luva, máscara, bota, avental)
66 -	O quanto o(a) Sr.(a) concorda ser trabalhoso preparar a calda de agrotóxico tendo em vista a distância da sua fonte de água? (manusear galões de água e carrinho de mão)

De 0 a 10:		
67 -	O quanto o(a) Sr.(a) concorda que lavar três vezes ou mais as embalagens usadas garante a proteção do meio ambiente?	
68 -	O quanto o(a) Sr.(a) concorda em furar as embalagens usadas antes de descartá-las tendo em vista seu tempo e equipamento? (para inutilizá-las)	
69 - (-)	O quanto o(a) Sr.(a) concorda que se pode reaproveitar as embalagens vazias, mas de forma específica? (ex.: colocar resíduos/gasolina/adubo foliar/semente; fazer vaso de planta; tirar medida; guardar restos de tintas)	
70 -	O quanto o(a) Sr.(a) concorda/dispõe de tempo para engajar/participar de campanhas de recolhimento de embalagens vazias da comunidade?	
71 -	O quanto o(a) Sr.(a) concorda/dispõe de tempo para levar as embalagens vazias para serem depositadas em local adequado, mas distante de sua propriedade?	
72 -	O quanto o(a) Sr.(a) concorda que o uso de dejetos de animais garante mesmo sua produção sem causar problemas de doenças? (esterco de gado, cama de frango)	

Escala de frequência:

0 1 2 3 4 5

Nenhuma *Uma ou duas* *Três ou qua-* *Cinco a dez* *Onze a vinte* *Mais que*
vezes *tro vezes* *vezes* *vezes* *vinte vezes*

De 1 ano <i>pra cá</i> :		
73 -	Quantas aplicações de agrotóxico o(a) Sr.(a) verificou/fez, usando todos os EPIs? (roupa, luva, máscara, bota, avental)	
74 -	Quantas embalagens vazias o(a) Sr.(a) lavou/acompanhou a lavagem delas? (obs. - às vezes ele junta primeiro para depois lavar e furar)	
75 -	Quantas embalagens vazias o(a) Sr.(a) guardou/acompanhou o armazenamento delas? (juntou todas as embalagens vazia em um saco e guardou posteriormente)	
76 -	Quantas vezes o(a) Sr.(a) aplicou dejetos de animais para adubar a lavoura/horta?	

DADOS BIODEMOGRÁFICOS

1 - Nome: _____

2 - Naturalidade (Município/Estado da Federação): _____

3 - Endereço da propriedade/local de produção atual: _____

4 - Há quanto tempo o(a) Sr.(a) produz nesta propriedade? (anos ou meses) _____

4.1 - Caso entrevistado encontra-se recente na atual propriedade (< 1 anos), verificar:

4.1.1 - Endereço da última propriedade/local de produção: _____

4.1.2 - Quanto tempo o(a) Sr.(a) produziu nesta propriedade? (anos) _____

5 - Contato:

Telefone residencial: _____

Telefone trabalho: _____

Celular: _____

E-mail: _____

6 - Regime de exploração

7.1 - Proprietário/empreendedor/sócio.....(....)

7.2 - Meeiro (produz a meia).....(....)

7.3 - Parceiro (tem porcentagem nos lucros e contrato de parceria).....(....)

7.4 - Arrendatário.....(....)

7.5 - Trabalhador rural/caseiro.....(....)

7.6 - Gerente.....(....)

7 - Segmento:

7.1 - Familiar.....(....)

7.2 - Patronal.....(....)

8 - Tirando o (a) Sr.(a), quantas pessoas estão envolvidas na produção em sua propriedade? _____

8.1 - Família: _____

8.2 - Parentes: _____

8.3 - Pessoas de fora/contratados: _____

9 - Tamanho da(s) propriedade(s)/área de produção - ha:

9.1 - Atual: Propr. 1: _____ Propr. 2: _____ Propr. 3: _____

9.2 - Anterior: Propr. 1: _____ Propr. 2: _____ Propr. 3: _____

10 - Idade: _____

11 – Estado Civil:

12.1 - Casado(a) ou juntado(a).....(....)

12.2 - Viúvo(a).....(....)

12.3 - Solteiro(a).....(....)

12.4 - Outra categoria.....(....)

12. - N° de filhos: _____

14.1 - Com idade de 0 a 10 anos: _____

14.2 - De 11 a 20 anos: _____

13 – N° de pessoas que moram na casa sede:

14.3 - De 21 a 50 anos: _____

14.4 - Acima de 50 anos: _____

14.5 - Total: _____

14. - Escolaridade:

14.1 - Analfabeto.....(....)

14.6 - Técnico agrícola incompleto.....(....)

14.2 - Ensino fundamental incompleto.....(....)

14.7 - Técnico agrícola completo.....(....)

14.3 - Ensino fundamental completo.....(....)

14.8 - Ensino superior incompleto.....(....)

14.4 - Ensino médio incompleto.....(....)

14.9 - Ensino superior completo.....(....)

14.5 - Ensino médio completo.....(....)

14.10 - Outra categoria.....(....)

15. - Principal(ais) fonte(s) de renda da família:

15.1 - Agricultura.....(....)

15.8 - Aposentadoria.....(....)

15.2 - Pecuária.....
(....)

15.9 - Aluguel.....(....)

15.3 - Agroindústria.....(....)

15.10 - Emprego público/privado/terceirizado.....(....)

15.4 - Artesanato.....(....)

15.11 - Comércio (empresa, loja, venda).....(....)

15.5 - Venda de mão-de-obra.....(....)

15.12 - Outro tipo de fonte: _____

15.6 - Serviço de terceiro.....(....)

15.7 - Bolsa família.....(....)

Observação:

Embrapa

Cerrados

Ministério da
Agricultura, Pecuária
e Abastecimento

