

Avaliação Qualitativa da Percepção de Extensionistas Rurais em Relação ao Uso e à Conservação de Recursos Hídricos



ISSN 1676-918X
ISSN online 2176-509X
Setembro, 2010

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

Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento 297

Avaliação Qualitativa da Percepção de Extensionistas Rurais em Relação ao Uso e à Conservação de Recursos Hídricos

*Francisco Eduardo de Castro Rocha
Érika Martins Silva Ramos
Sayuri Mendes Kishi
Maria Quitéria dos Santos Marcelino
Evie dos Santos de Sousa
Laércio de Júlio
Mateus Ramos Timponi*

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: *Claudio Takao Karia*

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*

Editoração eletrônica: *Wellington Cavalcanti*

Capa: *Wellington Cavalcanti*

Foto da capa: *Francisco Eduardo de Castro Rocha*

Impressão e acabamento: *Alexandre Moreira Veloso*

Divino Batista de Souza

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 qualitativa da percepção de extensionistas rurais em relação ao uso e à conservação de recursos hídricos / Francisco Eduardo de Castro Rocha... [et al.]. – Planaltina, DF : Embrapa Cerrados, 2010.

46 p. — (Boletim de pesquisa e desenvolvimento / Embrapa Cerrados, ISSN 1676-918X, ISSN online 2176-509X ; 297).

1. Extensão rural. 2. Recurso hídrico. 3. Análise qualitativa.
4. Pesquisa social. I. Rocha, Francisco Eduardo de Castro. II. Série.

306.349 - CDD-21

© Embrapa 2010

Sumário

Resumo	5
Abstract	6
Introdução.....	7
Material e Métodos.....	16
Resultados e Discussão.....	18
Considerações Finais	30
Referências	32
Anexos – Avaliação qualitativa da percepção de extensionistas rurais em relação ao uso e à conservação de recursos hídricos	37

Avaliação Qualitativa da Percepção de Extensionistas Rurais em Relação ao Uso e à Conservação de Recursos Hídricos¹

Francisco Eduardo de Castro Rocha²; Érika Martins Silva Ramos³; Sayuri Mendes Kishi⁴; Maria Quitéria dos Santos Marcelino⁵; Evie dos Santos de Sousa⁶; Laércio de Júlio⁷; Mateus Ramos Timponi⁸

Resumo

Avaliou-se o uso sustentável da água na agricultura tendo como base um modelo pré-estabelecido e as crenças, atitudes e valores de extensionistas rurais. Com base na fala dos entrevistados e na literatura consultada, considerou-se como sistema sustentável a interação dos seguintes fatores: recuperação e conservação de nascentes; conservação e recuperação de matas de galeria/ciliares; uso da água na agricultura; manejo e conservação do solo e gestão de resíduos. O delineamento do estudo foi correlacional com amostragem não probabilística. O tamanho da amostra foi definido pela saturação das crenças. Utilizou-se questionário com perguntas semiestruturadas aplicado na forma de entrevistas a 21 técnicos da Emater/DF. As entrevistas foram gravadas, transcritas e analisadas por meio da análise de conteúdo, modelo Bardin (2004). Verificou-se que o discurso dos extensionistas focou mais a temática do uso da água na agricultura, especialmente no que diz respeito à irrigação. Pode-se inferir que a influência técnica dos extensionistas sobre os agricultores se dá mais no âmbito do uso racional da água (quantidade e distribuição da água) que em seu uso sustentável na agricultura (sistema de produção com equilíbrio ecológico).

Termos para Indexação: estudo qualitativo, análise de conteúdo, meio ambiente, água.

¹ Apoio: CNPq/Emater DF

² Engenheiro Agrícola, Psicólogo, D.Sc., pesquisador da Embrapa Cerrados, rocha@cpac.embrapa.br

³ Estudante Psicologia/Bolsista do CNPq, erikamsramos@gmail.com

⁴ Nutricionista, B.Sc., Assistente da Embrapa Cerrados, sayuri@cpac.embrapa.br

⁵ Pedagoga, D.Sc., Embrapa Estudos e Capacitação, mqmarcellino@yahoo.com.br

⁶ Engenheira Agrônoma, M.Sc., Embrapa Cerrados, evie@cpac.embrapa.br

⁷ Engenheiro Agrônomo, Emater DF, laercio@cpac.embrapa.br

⁸ Estudante Psicologia/Estagiário da Embrapa Cerrados, teurtim@hotmail.com

Perception Qualitative Evaluation of Rural Extensionists Regarding the Hidrics Resources Use and Preservation

Abstract

Sustainable water use in agriculture was studied considering a pre-established model and beliefs, attitudes and values of rural extensionists. With base in the interviewees speech and in the consulted literature, the interaction of the following factors was considered as sustainable system: recovery and preservation of water sources; conservation and recovery of gallery forests/riparian; water use in agriculture; management and conservation of soil and residues administration. The study used the correlational design with non-probabilistic sampling. The sample size was determined by saturation of beliefs. This study used a questionnaire with semi-structured questions, applied in the form of interviews to 21 technicals from Emater/DF. The interviews were recorded, transcribed and analyzed through content analysis, model Bardin (2004). It was found that extensionists discourse revolved the topic of water use in agriculture, especially in relation to irrigation. It can be inferred that the influence of technical extensionists on farmers occurs more often in relation to conservative use of water (water quantity and distribution) than in their sustainable use in the agriculture (farm production system with ecological balance).

Index terms: qualitative study, content analysis, environment, water.

Introdução

Este trabalho é resultado de dois projetos de pesquisa⁹ relacionados ao uso sustentável da água na agricultura. Ambos fazem parte do estudo de validação da metodologia de avaliação da transferência de tecnologia com foco no cliente (ATTeC), incluindo a avaliação de práticas conservacionistas.

O Brasil é muito conhecido por suas riquezas naturais, inclusive pela abundância de água. Na Amazônia, estão 10% da água potável disponível mundialmente e, no subsolo brasileiro, estão 70% do maior reservatório de água doce do mundo, o Aquífero Guarani (DUARTE, 2001). Somando-se as vazões de todos os rios existentes no planeta (42.600 km³/ano), 19% desse montante (8.130 km³/ano) estão em solo brasileiro (LIMA; SILVA, 2008). No entanto, observa-se que as regiões que mais demandam esse recurso (sudeste, por exemplo) nem sempre são as que dispõem de uma grande quantidade de água, o que ocasiona problemas de escassez tanto para as atividades agrícolas quanto para o consumo (CHRISTOFIDIS, 2006).

Para Quadrado e Vergara (2003, p. 45), a questão do uso da água envolvem ideologias completamente diferentes, com concepções de mundo antagônicas. De um lado, há os que entendem a água como um produto que se pode manejar, engarrafar, pôr preço e vender. Esse grupo acredita na tecnologia e no mercado e vê a água como uma necessidade humana que pode ser atendida eficientemente pela iniciativa privada. Para eles, a água pode e talvez deva se tornar o “petróleo do século 21”. Do lado oposto, estão os ambientalistas, para quem a água não tem preço nem dono, pois pertence a todos. Eles acreditam no resgate da relação primitiva com a natureza, na cooperação entre os povos e no manejo sustentável dos recursos naturais e vêem a água como um direito fundamental e inegociável do ser humano.

⁹ Projeto CNPq: Fatores preditores do uso da água por agricultores familiares das Bacias Hidrográficas do Rio Preto e São Bartolomeu/DF e Projeto Embrapa Cerrados – 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.

Por ser utilizada em atividades básicas de cunho econômico e social, a água sempre foi um fator relevante para o desenvolvimento humano. Nos dias atuais, convivemos com grandes polêmicas a respeito do uso e contaminação desse recurso, tais como a transposição de bacias, a construção de usinas hidroelétrica, a utilização de grandes sistemas de irrigação, a aplicação de agrotóxicos, o uso industrial e outras aplicações econômicas que são, em geral, contrárias à sustentabilidade.

O uso da água de forma sustentável é um fator de ordem comportamental (ações que dependem da vontade, do conhecimento do indivíduo, da influencia social e/ou de controle focado em recursos e oportunidades) e inerente à conservação do meio ambiente, especialmente, em regiões onde a água é um bem comum e escasso. Dessa forma, seu uso de forma sustentável é a garantia, em quantidade e qualidade, de que a água atenderá as necessidades das gerações futuras, e não deve ser entendido como um contraposto ao desenvolvimento. Assim, torna-se necessário mudar a cultura do desperdício, a favor de atitudes mais favoráveis ao uso conservacionista dos recursos hídricos e, conseqüentemente, o surgimento de comportamentos adequados e respeitosos em relação à água e à natureza como um todo.

Aspectos da sustentabilidade do sistema

O termo desenvolvimento sustentável foi definido no relatório de Brundtland, intitulado “Nosso Futuro Comum” (CMMAD, 1988), como sendo o desenvolvimento que satisfaz às necessidades de gerações presentes sem prejudicar a capacidade das gerações futuras de satisfazer as suas. Nesse sentido, esse conceito refere-se à continuidade e perenidade do sistema, mantendo-se os aspectos econômicos, sociais e ambientais estáveis, mas com destaque no comportamento humano – fator determinante da preservação desses recursos, pois o meio ambiente é modificado por ele (AQUINO et al., 2008).

A adoção desse tipo de modelo de sustentabilidade implica em uma ruptura dos padrões de produção vigentes e maior participação social no poder decisório. Para Jacobi (2003), o desafio está na educação

ambiental para mudar padrões de comportamentos e reformular valores de consumo, produção e consciência ambiental. Combinar fatores psicossociais (variáveis comportamentais) com recursos naturais (variáveis estruturais/físicas/biológicas) para manter a sustentabilidade do sistema exige antes de tudo a compreensão de como o homem tem lidado e explorado o meio ambiente. Com base na literatura, cinco variáveis – preservação/recuperação de nascentes; conservação/recuperação de matas de galerias/ciliares; uso racional da água na agricultura; manejo e conservação de solo e Gestão de resíduos – são determinantes para que o uso da água na agricultura se dê de forma sustentável (Figura 1).



Figura 1. Variáveis identificadas no discurso de extensionistas do DF e utilizadas como modelo a priori na avaliação de suas percepções quanto ao uso e conservação de recursos hídricos.

Nascentes

As nascentes são pontos de afloramento da água dos lençóis freáticos e, de acordo com a forma que chega à superfície, podem ser chamadas de mina d'água, olho d'água, cabeceira ou fonte.

Segundo Castro (2001), as nascentes podem ser classificadas, quanto ao tipo de reservatório, em nascente pontual ou em nascente difusa. A nascente pontual de encosta ocorre em razão de a inclinação da camada impermeável do solo ser menor que a da encosta, ocasionando o encontro delas em um determinado ponto do terreno, formando a

nascente. A nascente difusa é formada quando a camada impermeável é paralela e próxima da superfície do solo nas regiões planas e de menor cota do terreno. Em razão da proximidade com a superfície e diminuição do fluxo, nessa região, resulta em um aumento no nível do lençol freático, podendo aflorar na superfície do solo, ocasionando o surgimento de um grande número de pequenas nascentes por toda a área.

A perenidade da água de uma nascente é o resultado da manutenção do nível de água do lençol freático da sua área de recarga, e sua qualidade será o resultado das ações que se realizam no solo dessa área de recarga. Existem vários fatores que contribuem para a degradação das nascentes, destacam-se: desmatamento, erosão dos solos causada por atividades incorretas de uso da terra, atividades agropecuárias, reflorestamento mal manejados e contaminação dos mananciais por agrotóxicos utilizados em áreas agrícolas (PINTO, 2003).

Matas de galerias/ciliares

De acordo com Rezende et al. (2001), para o Bioma Cerrado, mata ciliar é uma vegetação que acompanha as margens dos rios de médio e grande porte e em geral são estreitas; enquanto as matas de galeria são aquelas que acompanham riachos de pequeno porte e córregos dos planaltos do Brasil Central, formando corredores fechados (galerias) sobre o curso das águas.

Em áreas com atividades agropecuárias, as matas de galeria têm importância fundamental na manutenção dos mananciais. Elas atuam como filtros da água proveniente do escoamento superficial das áreas adjacentes, contribuindo para a redução dos impactos dos processos erosivos do solo sobre os recursos hídricos, como o assoreamento do leito do curso d'água (FONSECA, 2001, p.819)

Esse tipo de vegetação está diretamente relacionado com a proteção e, conseqüentemente, com o nível de assoreamento das margens e a integridade do leito dos rios e córregos, abrigando inclusive nascentes ou afloramentos de água (REZENDE et al., 2001).

Uso racional da água na agricultura irrigada

O uso racional da água por meio de sistemas de irrigação compreende desde a captação da água até sua aplicação nas lavouras. Nesse caso, leva-se em conta o princípio da parcimônia, isto é, deve-se aplicar somente o suficiente para a planta se desenvolver e produzir. Com isso, evita-se o desperdício e aumenta-se a garantia de obter maior produtividade das culturas por unidade de área e de água utilizada, considerando a sustentabilidade econômica, social e ambiental do sistema de produção (ANA, 2004; VALADÃO et al., 2007).

Acredita-se que o uso racional da água seja um dos fatores que contribuem para que o desenvolvimento da agricultura ocorra de forma sustentável. No entanto, nesse cenário, verificam-se poucos estudos relacionados ao uso sustentável da água na agricultura levando-se em conta os aspectos comportamentais e seus respectivos fatores influenciadores, especialmente os de natureza subjetiva.

Outros conceitos relacionados ao uso racional, como o uso sustentável, ou conservativo ou econômico são comumente encontrados na literatura. No entanto, a sustentabilidade do sistema não se refere apenas ao uso racional ou conservativo da água, mas também a outras variáveis que, de forma direta ou indireta, comprometem a sua obtenção de forma contínua ao longo do tempo, portanto é insuficiente preocupar-se apenas com seu uso de forma econômica se as fontes de água e os mananciais se extinguirem (VALADÃO et al., 2007).

O uso racional está relacionado a um conjunto de crenças dos usuários, que, por sua vez, afeta a intenção e os comportamentos tanto voltados para aspectos pró-ambientais quanto produtivistas.

Manejo e conservação de solo

Em termos gerais, a intensa mobilização/revolvimento dos solos tropicais traz como consequência sua desagregação superficial, sujeita à formação de uma fina crosta superficial resultante da dispersão das partículas do solo, e ainda outra camada abaixo compactada, resultante tanto da pressão exercida pelo peso dos implementos agrícolas como

pela ação direta dos pneus (CASTRO et al., 1987). No Cerrado, como nas demais regiões tropicais, a mineralização da matéria orgânica chega a ser cinco vezes mais rápida do que aquela observada em regiões temperadas (SANCHEZ; LOGAN, 1992), o que, geralmente, sobrepõe à possibilidade de reposição nos sistemas convencionais de manejo dos solos e das culturas (DERPSCH, 1997).

A forma de manejo do solo convencional é responsável pela sua degradação, principalmente no que diz respeito ao transporte de partículas, diminuição da absorção de água e enxurradas; fatores esses responsáveis pela contaminação dos mananciais. As partículas que são carregadas pela enxurrada, em geral, possuem uma alta concentração de nutrientes e podem causar a eutrofização das águas (GUADAGNIN et al., 2005).

O armazenamento de água no solo está diretamente relacionado com o tamanho de poros. A água contida nos poros do solo varia em função do sistema de manejo (tempo de uso, tipo de equipamento e técnica de manejo). A dinâmica de sistemas de preparo de solo e de rotação de culturas tem, pois, o objetivo de aumentar o volume e a distribuição de poros no solo com tamanhos diferenciados, incrementando significativamente sua capacidade de armazenamento de água, não somente para finalidades agrícolas, mas também para propiciar o aumento de água com qualidade e abundância para as populações urbanas (RESCK et al., 2008).

Gestão de resíduos

A questão da qualidade da água tem sido uma das preocupações de setores relacionados ao meio ambiente e à produção agrícola, tanto no que diz respeito à aplicação de agrotóxicos quanto à garantia da produção (saúde do trabalhador rural e contaminação de produtos, como as hortaliças, por bactérias nocivas ao consumidor ou por coliformes fecais).

Desenvolvidos para terem ação biocida, se utilizados de forma inadequada, os agrotóxicos podem afetar muito mais do que o

programado, contaminando o solo, a água, os ecossistemas diversos e até mesmo a saúde humana de quem trabalha com o produto nas lavouras e de quem consome alimentos contaminados.

Entre as diversas formas de contaminação por agrotóxicos, a que ocorre diretamente com o agricultor é a menos relatada, o que leva a uma possível ideia que pouco ocorre no campo. Segundo Bortoletto (1990), o baixo número de acidentes leves com agrotóxicos registrados se deve, principalmente, às grandes distâncias das áreas rurais dos postos de atendimento de saúde e, no entanto, muitas vezes, o agricultor continua a trabalhar desconsiderando os sintomas. Mesmo em acidentes sérios, o acesso ao atendimento de saúde nem sempre é possível, dessa forma muitos trabalhadores rurais acabam morrendo sem assistência médica.

Nesse quadro, destaca-se o nível de adoção dos agricultores quanto ao uso dos Equipamentos de Proteção Individual (EPIs). Muitos têm se mostrado resistentes ou negligentes quanto ao uso desses tipos de equipamento. No estudo de Soares et al. (2005), nota-se que muitos agricultores declaram que os EPIs são desconfortáveis, provocam um calor excessivo e dificultam a locomoção. Muitos, com baixo grau de escolarização, não entendem as instruções que vêm no rótulo das embalagens de agrotóxicos e, portanto, não são conscientes das medidas a serem adotadas para a própria segurança.

A compreensão dessas variáveis, tomando-se como base a fala dos envolvidos, possibilita identificar com maior precisão os principais fatores envolvidos nesse contexto (aspectos culturais e comportamentais). Para isso, um dos aspectos a ser levado em consideração é a compreensão das crenças envolvidas nesse processo.

Crenças, atitudes e valores

De acordo com Rokeach (1981), crenças são inferências feitas por um indivíduo de acordo com seus processos cognitivos de avaliação do seu meio, podendo ser hierarquizadas, uma vez que não possuem mesmo grau de importância para os indivíduos.

Assim, crenças mais centrais seriam mais resistentes a mudanças e teriam maior influência sobre todo o sistema de crenças, enquanto, nas mais periféricas, o mesmo se daria de forma contrária. São classificadas, das mais resistentes e centrais a mais fracas e periféricas, respectivamente, em: crenças primitivas (consenso 100%), crenças primitivas (consenso zero), crenças de autoridade, crenças derivadas e crenças inconsequentes. Assim, fica claro que as crenças não estão presentes apenas em questões que dizem respeito à religião, mas também em todo o leque de atitudes dos indivíduos.

No estudo de Corral-Verdugo (2003), evidencia-se que as crenças e atitudes, relacionadas ao ambiente, são responsáveis por influenciar o comportamento. A presença de fatores situacionais negativos ou positivos (ausência ou não de água), juntamente às crenças e atitudes, levam a comportamentos específicos de economia ou desperdício, ou seja, quanto mais as pessoas pensam na água como um recurso ilimitado, menos se sentem compelidas a conservar esse recurso, enquanto as crenças ecológicas inibem o consumo de água.

Segundo Krüger (2004), citado por Martins (2008, p. 45), as crenças têm origem nas inter-relações sociais, referente aos processos cognitivos, à leitura de mundo que o sujeito faz do seu ambiente, podendo ser pessoais ou compartilhadas. As ações tomadas pelo indivíduo são baseadas nas suas crenças, motivações, valores e interesses. Portanto, conhecer as crenças permite desenvolver mecanismos de atuação direcionados a comportamentos dentro de um determinado contexto.

Os grupos sociais compartilham valores e crenças, além de outros elementos sociais e culturais, como leis e costumes, respectivamente, e que acabam por influenciarem de forma significativa a mudança de comportamentos. Esses elementos sociais compartilhados possuem características gerais comuns, como é o caso do presente estudo, em que tanto os técnicos da Emater quanto os agricultores assistidos compartilham crenças relacionadas ao uso da água na agricultura.

Corroborando com essa ideia, acredita-se que, conhecendo o sistema de crenças de uma coletividade, podem-se formular previsões de comportamento frente a qualquer objeto de interesse (WESTERMARCK, 1987; KRÜGER, 1995).

Modelo de avaliação qualitativa a priori

Para identificar as crenças compartilhadas que mais se destacaram no discurso de extensionistas do DF, utilizou-se um conjunto de variáveis (modelo a priori) que serviram de base para uma avaliação qualitativa do uso sustentável da água na agricultura. Esse modelo emprega categorias pré-definidas feitas a partir da fala inicial desses extensionistas e em consonância com informações da literatura.

Categorias, classes ou agrupamentos são grandes enunciados da fala dos sujeitos que abarcam um número variável de temas relacionado ao uso da água na agricultura, segundo o grau de intimidade ou proximidade. Ainda, as categorias podem ser subcategorizadas em função do discurso das unidades de análise identificadas (CAMPOS, 2004).

O modelo, a priori, permite ao pesquisador classificar as unidades de análise dentro dessas categorias preferenciais, a partir de um sistema categorial montado previamente e diversificá-las em subcategorias (FILHO, 1996). Para analisar os dados categorizados, necessita-se de algum tipo de procedimento, que nesse caso, optou-se pela análise de conteúdo.

Análise de conteúdo

Bardin (2004) definiu a análise de conteúdo como um conjunto de técnicas de análise das comunicações, visando obter, por procedimentos sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo das mensagens, indicadores (quantitativos ou não) que permitam a inferência de conhecimentos relativos às condições de produção e recepção (variáveis inferidas) dessas mensagens.

Do ponto de vista analítico instrumental, a análise de conteúdo é fundamental para a compreensão dos dados fornecidos em comunicações verbais e não verbais, permitindo acessar as motivações, as crenças, os valores e as atitudes comportamentais (BARDIN, 2004; TRIVIÑOS, 2006). A ideia subjacente é que quanto mais frequente ou presente um dado significado, no material analisado, maior é sua relação com determinada realidade psicológica e (ou) social (FILHO, 1996).

Diante do exposto, objetiva-se avaliar de forma qualitativa a percepção de técnicos da Emater-DF em relação ao uso sustentável da água na agricultura, tomando-se como base um modelo a priori.

Material e Métodos

Delineamento

Utilizou-se delineamento correlacional com amostragem não probabilística. O critério usado para definir o tamanho da amostra foi o de saturação das crenças na forma de enunciados, isto é, a coleta de dados foi realizada até que a maior parte das respostas pouco se diferenciava, isto é, elas se tornavam praticamente repetitivas, sem acréscimos de novas crenças.

Participantes

Participaram do estudo 21 técnicos, de seis escritórios da Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Distrito Federal (Emater/DF) – Jardim, Rio Preto, Planaltina, Tabatinga, Taquara e Pípiripau.

Instrumento

Foi elaborado um questionário com 18 perguntas semiestruturadas relacionadas ao uso da água na agricultura (Anexo A).

Além dessas questões diretamente voltadas para o objeto de estudo, foram incluídas nesse instrumento algumas variáveis biodemográficas (sexo, escolaridade, ocupação profissional, experiência profissional, tempo de atuação).

Procedimentos

O instrumento foi aplicado por meio de entrevista individual, previamente agendada com cada participante. Essa opção justificou-se pela facilidade de coleta de dados, esclarecimento de informações e ajustes no instrumento.

A escolha dos participantes obedeceu a dois critérios básicos: primeiro, que os técnicos entrevistados tivessem experiência/vivência com os agricultores relacionada ao uso da água na agricultura e segundo, que cada técnico aceitasse ser entrevistado e ter sua entrevista gravada.

O entrevistador forneceu instruções sobre a realização da entrevista, seu objetivo e interveio o mínimo possível durante a entrevista, dando apenas explicações quando solicitadas, evitando emitir significados ou conotações diferentes das atribuídas pelos participantes. Em média, 40 minutos foram suficientes para concluir essa atividade. Cada entrevista foi gravada pelo Sistema Voice e depois transcrita na íntegra para um texto em Microsoft Word XP.

Análise de dados

Com base nas cinco variáveis/categorias que compõem o modelo estabelecido a priori e que indicam aspectos sobre o uso sustentável da água, foi realizada a análise das respostas.

Essa análise foi feita segundo as etapas da análise de conteúdo modelo Bardin (2004). Para isso, foi constituído um corpus com todas as respostas das entrevistas transcritas; o recorte das Unidades de Contexto Elementar (UCE); a identificação e incorporação de cada UCE em relação às cinco variáveis/categorias preestabelecidas. As UCEs cujo significado não estava relacionado ao contexto dessas cinco variáveis foram eliminadas.

As categorias podem ser definidas por características gerais, e à medida que vão se subdividindo, vão apresentando conceitos mais específicos. A categoria I, basicamente, refere-se à preservação e recuperação de

nascentes; a categoria II alude à conservação e recuperação de matas de galeria e ciliares; a categoria III remete ao uso racional da água na agricultura; a categoria IV levanta questões relativas ao manejo e conservação do solo; enquanto a categoria V se refere à gestão de resíduos.

Acrescenta-se que a operacionalização das variáveis relacionadas às categorias e subcategorias é apresentada a seguir em Resultados e Discussão¹⁰.

Resultados e Discussão

Perfil dos técnicos entrevistados

De acordo com a Tabela 1, verifica-se que 80,9% dos técnicos entrevistados são do sexo masculino; 47,6% têm curso técnico em agropecuária; 52,4% têm curso superior completo; 47,6% têm experiência profissional nas áreas animal, social e ambiental; e 28,5% têm tempo de atuação superior a dez anos.

Trata-se de um universo amostral predominantemente masculino, uma vez que 19,1% são do sexo feminino e 80,9% do masculino, com formação diversificada; 47,6% são técnicos em agropecuária; 28,6% engenheiros agrônomos; 19,1% economistas domésticas; e 4,7% zootecnistas, todos extensionistas rurais e com experiência profissional em diversas áreas.

Quanto à experiência profissional, verificou-se que 47,6% dos profissionais trabalham em diversas áreas; 19,1% na área social; 14,3% na ambiental; 9,5% com animais; e 9,5% em outras áreas, como recursos hídricos, crédito rural e plasticultura. Isso indica que a amostra é formada por técnicos com diversificada experiência profissional.

¹⁰ A operacionalização de variáveis constitui uma das etapas do processo de análise de dados qualitativos, em que se procura caracterizar e definir semanticamente as variáveis envolvidas no construto que representa determinada categoria e suas respectivas sub-categorias.

Tabela 1. Dados biodemográficos dos técnicos entrevistados.

Categoria	Subcategoria	f	%
Sexo	Feminino	4	19,1
	Masculino	17	80,9
Escolaridade	Técnico em agropecuária	10	47,6
	Engenheiro agrônomo	6	28,6
	Economista doméstica	4	19,1
	Zootecnista	1	4,7
Ocupação Profissional	Extensionista rural	21	100
Experiência Profissional	Geral	10	47,6
	Social	4	19,1
	Ambiental	3	14,3
	Animal	2	9,5
	Outros	2	9,5
Tempo de Atuação	Até 2 anos	5	23,9
	2 a 3 anos	2	9,5
	4 a 5 anos	2	9,5
	5 a 8 anos	3	14,3
	9 a 10 anos	3	14,3
	Mais de 10 anos	6	28,5

Pode-se observar que, quanto ao tempo de atuação, 23,9% atuam como extensionistas rurais há pelo menos dois anos; 9,5% de dois a três anos; 9,5% de quatro a cinco anos; 14,3% de cinco a oito anos; 14,3% de nove a dez anos e 28,5% mais de dez anos, indicando que 57,1% da amostra têm tempo de atuação superior a cinco anos.

Em síntese, o perfil geral dos técnicos entrevistados caracteriza-se na sua totalidade como extensionistas rurais, com diferentes formações

educacionais, predominando técnicos em agropecuária e engenheiros agrônomos; com experiência profissional em diversas áreas e tempo de atuação superior a dez anos.

Avaliação das crenças dos técnicos da Emater DF

Visão geral

Com a finalidade de avaliar cinco categorias estabelecidas, a priori, em relação ao discurso dos entrevistados, realizou-se a contagem das Unidades de Contexto Elementar por categoria, determinando suas frequências e porcentagens com relação ao total dessas Unidades presentes nos discursos. Os resultados dessa avaliação são apresentados na Tabela 2.

Tabela 2. Porcentagem e frequência de Unidades de Contexto Elementar por categorias preestabelecidas.

Categoria	Denominação	f	%
I	Preservação e recuperação de nascentes	132	3,77
II	Conservação e recuperação de matas de galerias/ciliares	209	5,97
III	Uso racional da água na agricultura	2.763	78,85
IV	Manejo e conservação do solo	73	2,08
V	Gestão de resíduos	327	9,33
Total		3.504	100

Os resultados apresentados na Tabela 2 indicam que a categoria mais representativa do discurso dos extensionistas foi a III *“Uso racional da água na agricultura”*, que obteve 2.763 unidades de contexto elementar, correspondendo, em termos percentuais, a 78,85% do discurso dos participantes.

As demais categorias foram menos frequentes no discurso dos participantes. Entre essas, a categoria IV *“Manejo e conservação do solo”* foi a de menor frequência e a V *“Gestão de resíduos”* foi a de maior frequência. No entanto, é relevante ressaltar, dentro do presente

estudo, as demais categorias, uma vez que também são fatores presentes na fala dos entrevistados e, por conseguinte, refletem nas condições de uso da água na agricultura.

Todas as categorias apresentadas na Tabela 2 estão relacionadas ao uso sustentável da água na agricultura, uma vez que nascentes, matas ciliares e de galeria, solo e gestão de resíduos são fatores que, se mal administrados, podem interferir na qualidade e quantidade de recursos hídricos disponíveis para o consumo.

Visão específica

Numa forma mais específica, o discurso foi sumarizado por meio das Figuras 2, 3, 4, 5 e 6; organizado em subcategorias primárias, secundárias e terciárias, contendo exemplos de UCE e suas respectivas porcentagens nas subcategorias conforme (Anexo B).

Preservação e recuperação de nascentes	Fatores comportamentais relacionados à fonte de água	Condições de preservação dos mananciais
		Exploração indiscriminada dos mananciais
		Estratégias de recuperação e/proteção dos mananciais
		Captação de água diretamente da fonte
	Características dos mananciais	Condições de acesso
		Aspectos geográfico

Figura 2. Sumarização da categoria I.

Categoria I – “*Preservação e recuperação de nascentes*” (3,77% das UCE totais): essa categoria se refere aos fatores relacionados à preservação e recuperação de nascentes. Dessa categoria emergiram duas subcategorias primárias: “*Fatores comportamentais relacionados à fonte de água*” (78,78%) e “*Características dos mananciais*” (21,22%). A primeira se desdobrou em quatro subcategorias secundárias: “*Condições de preservação dos mananciais*” (23,49%), que abrange a proteção e os cuidados que os agricultores devem ter com as nascentes de forma a torná-las fonte permanente deste recurso; “*Exploração indiscriminada dos mananciais*” (22,72%) diz respeito

aos danos causados às fontes e cursos d'água por agricultores e as consequências desses danos; *"Estratégias de recuperação e proteção dos mananciais"* (16,67%) remete ao que tem sido feito para recuperar, e revitalizar as nascentes; e *"Captação de água diretamente da fonte"* (15,90%), que trata da retirada e do uso da água da nascente para a irrigação. A segunda subcategoria primária citada se desdobrou em duas subcategorias secundárias: *"Condições de acesso"* (10,61%), que se refere às descrições de acesso atribuídas às nascentes e sua contribuição aos córregos da região; e *"Aspectos geográficos"* (10,61%), em que são descritas a localização das nascentes da região em estudo.

Conservação e recuperação de matas de galeria/ciliares	Aspectos comportamentais relacionados à vegetação nativa	Exploração indiscriminada do meio ambiente
		Condições de preservação das margens dos rios
		Estratégias de recuperação das margens de rios
	Efeitos e estratégias da gestão do ecossistema	-
		-
	Características geográficas do sistema	-

Figura 3. Sumarização da categoria II.

Pode-se observar que existe uma valorização sobre a importância da preservação e conhecimentos a respeito das formas de atuação para a manutenção das nascentes, o que pode ser exemplificado pela UCE: "... são as pequenas nascentes que vão alimentar, que tão alimentando o córrego. Se essas nascentes não forem é, preservada, cada dia que passa a vazão do córrego vai reduzir a quantidade de água que vai reduzir também a disponibilidade pra ele". Existe também a preocupação com os procedimentos agrícolas realizados por alguns produtores que ameaçam a quantidade e qualidade da água dos mananciais, como pode ser observado na UCE: "mesmo por via terrestre, tem produtor que chega com os agrotóxicos até área proibida, perto de nascente, locais (...) que não seria permitido à utilização". Essa preocupação por parte dos extensionistas está de acordo com Pinto (2003) quando ele se refere às consequências do contato dos agrotóxicos com o solo e a água.

Categoria II – *“Conservação e recuperação de matas de galerias/ciliares”* (5,97% das UCE totais): essa categoria reflete a preocupação para a manutenção do curso dos rios. As informações que emergiram dizem respeito às condições das matas de galerias/ciliares, de escoamento da água e da importância desse fator para as bacias hidrográficas.

Nesse contexto, foram identificadas três subcategorias primárias, *“Aspectos comportamentais relacionados à vegetação nativa”* (44,49%), *“Efeitos e estratégias da gestão do ecossistema”* (30,63%) e *“Características geográficas do sistema”* (24,88%).

A primeira subcategoria primária se divide em três subcategorias secundárias: *“Exploração indiscriminada do meio ambiente”* (18,18%), revelando o desmatamento e a degradação presentes na região; *“Condições de preservação das margens dos rios”* (15,78%), indicando que é necessário o respeito à distância mínima das margens dos rios para se fazer o plantio, a fim de preservá-los; e *“Estratégias de recuperação das margens de rios”* (10,53%), revelando a importância do reflorestamento das matas ciliares para a manutenção dos cursos de água.

A segunda e a terceira subcategorias primárias não deram origem a outras subcategorias. Enquanto a primeira subcategoria primária trata de aspectos comportamentais ligados à preservação e à geração de renda, a segunda e a terceira apresentam divisões e subdivisões das bacias.

Acrescenta-se que, nessa última subcategoria primária, pode-se observar que os extensionistas têm conhecimento sobre as características geográficas de sua área de atuação, sobre a legislação que prevê as Áreas de Preservação Permanente (APP), da importância e as consequências de se recuperar as áreas que foram degradadas para se evitar as erosões (REZENDE et al., 2001), o que pode ser ilustrado pelas UCE's: *“não plantar na APP”, “reflorestamento da mata ciliar”, “ressurgiu várias minas aqui”*. Ao mesmo tempo se sentem impotentes diante da exploração indiscriminada por parte dos próprios agricultores que ocorre na região: *“Na verdade é o instituto de meio ambiente de Brasília (...) teria que tá junto, porque o cara desmata, desmata na cabeceira, ninguém faz nada (...). Os vizinhos, aqueles que não fazem correto, influenciam mais que qualquer outro técnico.”*

Uso racional da água na agricultura	Aspectos sociais, econômicos e ambientais relacionados ao uso da água	Local de captação e acesso	-
		Meios e estratégias tecnológicas	Reservatório
			Poço
			Bomba
			Cisterna
			Canais
		Processos do uso racional	Reflexos da conscientização
			Conscientização do uso
	Dificuldades	Fatores que dificultam investimentos	
		Conflitos pelo uso da água	
		Influência do clima	
	Gestão e administração da água	Disponibilidade de água	-
		Cenário negativo do uso da água	-
		Medidas de controle do uso da água	-
		Medida de racionamento do uso da água	-
	Organizações relacionadas à gestão do uso da água	Formais	Comitê de bacias hidrográficas
			Associação de produtores
	Informais	Reuniões e gestões individuais	
		Presença de grupos na região envolvidos com o uso da água na agricultura	
	Utilização de sistemas de irrigação	Fatores a serem levados em conta na busca da irrigação adequada	-
Culturas produzidas na região por meio da irrigação		-	
Necessidade de se adotar sistemas de irrigação mais eficientes		-	
Tipos de sistemas de irrigação	Características do sistema de irrigação por gotejamento	-	
	Características de sistema de irrigação por pivô	-	
	Características do sistema de irrigação por sulco	-	
	Perda de eficiência dos sistemas de irrigação por aspersão	-	
Outorga como instrumento oficial para o controle do uso da água	-	-	

Figura 4. Sumarização da categoria III.

Categoria III - *“Uso racional da água na agricultura”* é formada por 78,85% das UCE. Desse total de Unidade de Contexto Elementar, 57,03% relacionam-se à subcategoria primária *“Aspectos sociais, econômicos e ambientais relacionados ao uso da água”*. Nessa subcategoria, os temas mais frequentes foram os *“Processos do uso racional”* (29,68%) e as *“Dificuldades”* (14,54%). Na segunda subcategoria primária *“Gestão e administração da água”* (12,41%), as subcategorias de maior representatividade foram *“Disponibilidade de água”* (4,89%), *“Cenário negativo do uso da água”* (3,47%).

Verifica-se a ideia de sustentabilidade no discurso a partir dos exemplos de Unidade de Contexto Elementar relacionadas aos *“Reflexos da conscientização”* - 16,18% - (uso coletivo - vai ter água no futuro - aumentar área de plantio). Na opinião dos extensionistas, a conscientização dos agricultores quanto aos diferentes aspectos que envolvem o uso da água na agricultura irá possibilitar uma maior disponibilidade desse recurso e, conseqüentemente, um aumento da área de plantio, corroborando com dados de Christofidis (2006).

Nos exemplos de UCE relacionados à *“Conscientização do uso”* - 13,50% (consciência com o meio ambiente - orientar - capacitar - reflexão - mudar atitude - aspecto cultural), evidencia-se que, na opinião dos extensionistas, a conscientização é fundamental para a preservação da água, corroborando com Aquino et al. (2008), que determina o comportamento humano como fator determinante da preservação dos recursos naturais.

As Unidades de Contexto Elementar relacionadas à subcategoria secundária *“Fatores que dificultam investimentos”* (10,13%) - ignorância; falta crédito; não tem subsídio do governo; custo alto; dificuldade de financiar; falta de políticas públicas; não vai ter mais água e ambientais relacionados ao uso da água - representam a opinião dos extensionistas de que há necessidade de crédito rural para aquisição de sistemas de irrigação poupadores de água. As políticas públicas direcionadas à água também foram apontadas como necessárias,

confirmando a necessidade de gestão adequada de recursos hídricos (LIMA et al., 2008).

Por meio das UCE da subcategoria terciária *“Conflitos pelo uso da água”* (2,35%) – briga por causa da água; água é um conflito eterno; pivô é a causa; não sobra pro outro – e *“Influência do clima”* (2,06%) – estamos passando por condição climática muito instável; volume é insuficiente; fica preocupado; choveu pouco; níveis abaixando) – fica explícito que os extensionistas acreditam que a demanda de recursos hídricos necessária para a manutenção das atividades agrícolas e pecuárias é variável em termos quantitativos dependendo da cultura, do clima, do sistema de produção e do manejo da irrigação (LIMA et al., 2008).

Em seguida à subcategoria primária mais representativa *“Aspectos sociais, econômicos e ambientais relacionados ao uso da água”*, verifica-se que as demais não apresentam porcentagens muito elevadas e estão divididas em valores aproximados, *“Gestão e administração da água”* (12,41%), *“Organizações relacionadas à gestão do uso da água”* (11,41%), *“Utilização de sistemas de irrigação”* (9,60%), *“Tipos de sistemas de irrigação”* (6,91%) e *“Outorga como instrumento oficial para o controle do uso da água”* apresentando a menor porcentagem (2,50%).

Em *“Gestão e administração da água”* (12,41%), verifica-se, por meio das UCE, que os agricultores têm tido pouca noção da quantidade disponível de água acompanhado de uma intensificação de seu uso em um contexto que a fiscalização não é frequente. Assim, há um aumento do uso sem uma administração eficaz.

De acordo com os conteúdos das subcategorias secundárias *“Cenário negativo do uso da água”* (3,47%) – fazia uso indiscriminado; pirataria de água; falta informação; falta punição; falta cobrança; vai chegar um ponto que não vai ter água – e *“Disponibilidade de água”* (4,89%) – não tem noção (da quantidade de água); (quantidade de água) depende da área; (a vazão) varia muito) – pode-se inferir, de forma geral, que,

se não houver fortalecimento de instrumentos de gestão dos recursos hídricos, haverá a falta de água (ANA, 2009).

Na subcategoria secundária “*Medidas de controle do uso da água*” (2,89%) – Não ocorre fiscalização; (a fiscalização) papel educativo; dar prazos; tem que ter algumas punições –, as UCEs resumem a necessidade de gestão dos recursos hídricos (ANA, 2009).

Exemplos de UCEs relacionadas à subcategoria “*Medida de racionamento do uso da água*” formada por 1,16% das UCE (ANA restringiu certos horários de uso; escalonamento por trechos; para que possa ser utilizada por todos; ADASA tem poder de coerção) revelam que o poder público tem agido no sentido de garantir a produção de forma escalonada (ANA, 2004).

De acordo com as UCEs da subcategoria primária “*Organizações relacionadas à gestão do uso da água*” (11,41%), pode-se inferir que os agricultores estão pouco organizados formalmente e mesmo quando o fazem informalmente não são consideradas atuantes.

Manejo e conservação do solo	Tipos de manejo e conservação do solo	-
	Necessidade de conservação do solo	-
	Problemas relacionados com a conservação do solo	-

Figura 5. Sumarização da categoria IV.

Categoria IV – “*Manejo e conservação do solo*” (2,08%): essa categoria remete à importância, para a qualidade e disponibilidade de água, de se realizar um manejo de solo de forma a preservá-lo e, assim, evitar erosões e a contaminação das águas (GUADAGNIN et al., 2005). Essa categoria se subdividiu em três subcategorias primárias “*Tipos de manejo e conservação do solo*” (49,32%), que relata as técnicas e as formas de manejo, entre as quais o uso de barreiras de contenção, terraços e mouching; “*Necessidade de conservação do solo*” (30,14%), que explicita a falta de medidas conservacionistas de manejo do solo;

e “Problemas relacionados com a conservação do solo” (20,54%), que representa por meio das UCEs os principais problemas relacionados à não conservação do solo, como contaminação, erosão e assoreamento.

Pode-se inferir dessa categoria que os extensionistas acreditam que faltam medidas de manejo de solo de forma que o proteja, sabem quais são as técnicas usadas e os benefícios para o solo e para a água de se fazer curvas de nível, barreiras do tipo terraço, bacias de retenção nas margens de estrada e uso de mouching. Em uma das falas, fica claro a preocupação com enxurradas e o assoreamento de rios: *“Fazer também essas conservação de solo bem feita na propriedade pra evitar que assoreie as nascente, os córregos, conservação de solo. Fazer aquelas bacia de retenção na margem das estradas pra que faça a captação da água ali também ela infiltre e não vai embora. É, pra evitar que água, a água, a enxurrada, por exemplo, se ela corre e vai pro ribeirão ela vai embora”*.

Gestão de resíduos	Uso de agrotóxicos	Conscientização quanto ao uso	-
		Gestão dos agrotóxicos	-
		Necessidades relacionadas aos EPIs	-
		Problemas relacionados à qualidade da água	-
	Gestão das embalagens	Campanhas de recolhimento	
		Descarte e cuidados	
Depósitos			
Dejetos de animais	-	-	

Figura 6. Sumarização da categoria V.

Categoria V – “Gestão de resíduos” (9,33%): essa categoria refere-se às questões relacionadas à qualidade da água quanto ao uso de agrotóxicos e aos dejetos de animais. Divide-se em duas subcategorias primárias.

A primeira diz respeito ao *"Uso de agrotóxicos"* (95,72%), abrangendo cinco subcategorias secundárias: *"Conscientização quanto ao uso"* (30,58%), a consciência ambiental é importante para o uso racional da água, sistema de irrigação sustentável e bem manejado; *"Gestão dos agrotóxicos"* (9,48%), o emprego dos produtos químicos é grande nas propriedades; *"Necessidades relacionadas aos EPIs"* (5,20%), a obrigatoriedade e necessidade do uso e de capacitações sobre esse equipamento (SOARES et al., 2005); *"Problemas relacionados a qualidade da água"* (3,98%), problemas de contaminação dos recursos hídricos e a falta de acompanhamento da qualidade da água; *"Gestão das embalagens"* (46,48%), que se subdivide em três subcategorias terciárias: *"Campanhas de recolhimento"* (19,27%), realizadas uma vez ao ano para coleta e envio de embalagens para usinas de reciclagem ou lugares apropriados; *"Descarte e cuidados"* (18,65%), refere-se aos procedimentos de tríplice lavagem, armazenamento e não-utilização da embalagem devido a possibilidade de contaminação dos recursos naturais e pessoas; e *"Depósitos"* (8,56%), que devem ser construídos e/ou melhorados em cada propriedade.

A segunda subcategoria primária refere-se aos *"Dejetos de animais"* (4,28%), que devem ter destinação adequada para evitar a contaminação de cursos d'água e (ou) preparo desses resíduos para incorporação no solo, como silagem, cama de frango e outras formas.

A partir dessa categoria, pode-se dizer que os extensionistas acreditam na educação como meio de conscientização dos agricultores em relação ao uso de agrotóxicos e como lidar com as embalagens vazias, afim de que se evite a contaminação do solo, da água e dos próprios agricultores. Essa preocupação com a educação fica explícita em uma das falas: *"Então isso é um trabalho de educação pra que eles, a partir do momento que você sabe que te contamina, eles não vão tentar contaminar o solo. Tem que ter consciência de que aquilo realmente faz mal. Não é só lavar um vasilhame de agrotóxico que vai melhorar, então se ele vai jogar, tem que ter saber que vai contaminar o solo"*. Em relação aos dejetos animais, pode-se perceber que as tentativas estão voltadas para utilizá-los como adubo retornando-os ao solo,

como exemplificado pela fala de um dos entrevistados: “(...) *então nós estamos criando alternativas com dejetos que já era um potencial poluidor, é um problema dentro da propriedade. E nós estamos trabalhando esse resíduo, esses dejetos pra retornar eles pro solo (...)*”.

Dessa forma, os resultados encontrados confirmam que o modelo de avaliação, a priori, possibilitou a identificação de um conjunto de crenças compartilhadas pelos extensionistas rurais sobre o uso sustentável da água na agricultura. Essas crenças associam-se às suas cognições sobre fatores comportamentais relacionados às nascentes e às matas de galeria e ciliares; sobre aspectos econômicos, sociais e ambientais relacionados ao uso da água; os sistemas de irrigação; o manejo do solo e suas implicações e o uso de agrotóxicos.

Esses temas são o foco de interesse dos extensionistas rurais uma vez que fazem parte de suas realidades de trabalho, e como tal, refletem em seus comportamentos e atitudes. Assim, pode-se afirmar que os agricultores têm suas ações correlacionadas ao seu meio e influenciadas pelas suas crenças e valores (VALA, 1986; DIAS, 1995; FILHO, 1996; FEREJOHN; PASQUINO, 2001).

Considerações Finais

Este tipo de avaliação, baseado em modelo previamente estabelecido, possibilita que seja examinado mais detalhadamente o discurso de pessoas diretamente envolvidas com o objeto de estudo, aproveitando-se da argumentação da teoria utilizada ou de variáveis amplamente discutidas na literatura.

As crenças compartilhadas por técnicos da Emater/DF, no que diz respeito ao uso sustentável da água na agricultura, mostram que grande parte das UCEs identificadas refere-se ao “*Uso racional da água na agricultura*”. Essa categoria se destaca no discurso desses participantes com 78,85% das unidades de contexto elementares. Isso evidencia a grande preocupação dos entrevistados em relação aos aspectos técnicos, tecnológicos, econômicos e sociais da questão.

Possivelmente, isso vai ao encontro da formação do grupo, base para a promoção de orientações e intervenções técnicas.

Nessa categoria, *"Uso racional da água na agricultura"*, o interesse dos participantes foi mais especificamente relacionado aos temas *"Aspectos sociais, econômicos e ambientais relacionados ao uso da água"* e *"Gestão e administração da água"*, passando pelas *"Organizações relacionadas à gestão do uso da água"*, *"Utilização de sistemas de irrigação"*, *"Tipos de sistemas de irrigação"* e *"Outorga como instrumento oficial para o controle do uso da água"*.

Verificou-se que as crenças compartilhadas sobre o uso da água na agricultura relacionam-se principalmente ao seu uso racional/conservativo; à conscientização ambiental; ao crédito rural para financiar os sistemas de irrigação poupadores de água; ao manejo adequado da água de irrigação; à cultura do desperdício arraigada nos produtores; à necessidade de gestão efetiva de recursos hídricos; à escassez da água corroborando com estudos realizados por Corral-Verdugo (2003); Vargas et al. (2002); Souza (2005); Lima e Silva (2008).

Pode-se inferir que a influência técnica dos extensionistas rurais sobre os agricultores se dá sobre o uso racional da água na agricultura mais especificamente relacionado à irrigação do que sobre a recuperação e conservação de nascentes; a conservação e recuperação de matas de galeria e ciliares; o manejo e conservação do solo e a qualidade da água.

Limitações

Por ser um estudo exploratório, baseado em um modelo a priori, a fala dos extensionistas pode não ter retratado fielmente a realidade dos usuários da água. Além disso, os dados (UCE) eliminados, por não se encaixarem nas categorias do modelo, deixaram de contribuir para esta avaliação.

Contribuições

A partir dos dados obtidos, o presente trabalho contribui para que novos estudos empíricos possam trabalhar sobre o assunto e os resultados

poderão ser usados para definir indicadores que favoreçam o uso sustentável da água e fortalecimento da gestão de recursos hídricos, desafios definidos por Lima et. al. (2008) e ANA (2009).

Este tipo de estudo, com base em crenças e opiniões de pessoas/especialistas, focado em área de extrema relevância para a sobrevivência do ser humano e com elevada competição entre o homem, os animais e a agricultura, torna-se uma inovação do ponto de vista da pesquisa, utilizar metodologia como esta.

Recomendações

Recomenda-se aos extensionistas que, além das questões relacionadas ao uso racional da água na agricultura, como técnicas e métodos de irrigação, levem em conta outros pontos, abrangendo maior campo de análise das condições do uso sustentável da água em áreas agrícolas.

Nesse sentido, durante o contato com o público alvo, em visitas técnicas, palestras e cursos de capacitação, recomenda-se aos extensionistas incluírem em suas abordagens temas relativos à conservação das matas de galeria/ciliares, ao manejo do solo, à preservação de nascentes e à gestão de resíduos. Recomenda-se, ainda, não deixarem de fazer uma conexão entre o uso racional da água na agricultura e outras variáveis responsáveis pela melhoria das condições dos recursos hídricos (quantidade e qualidade) nas bacias em que estão inseridos.

Referências

AQUINO, F. DE G.; AGUIAR, L. M. DE S.; CAMARGO, A. J. A. DE; DUBOC, E.; OLIVEIRA-FILHO, E. C.; PARRON, L. M. Sustentabilidade no Bioma Cerrado: visão geral e desafios. In: PARRON, L. M.; AGUIAR, L. M. de S.; DUBOC, E.; OLIVEIRA-FILHO, E. C.; CAMARGO, A. J. A. de; AQUINO, F. de G. (Ed.). **Cerrado: desafios e oportunidades para o desenvolvimento sustentável**. Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 2008. p. 23-32.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. 3. ed. Lisboa: Edições 70, 2004.

BORTOLETTO, M. E. **Tóxicos, civilização e saúde**: contribuição à análise dos sistemas de informações tóxicofarmacológicas no Brasil. Rio de Janeiro, RJ: Fundação Oswaldo Cruz, 1990.

CALHEIROS, R. de O.; TABAI, F. C. V.; BOSQUILIA, S. V.; CALAMARI, M. **Preservação e recuperação das Nascentes**. Piracicaba: Comitê das Bacias Hidrográficas dos Rios PCJ – CTRN, 2004. Disponível em: <<http://www.geo.ufv.br>> Acesso em: 11 maio 2010.

CAMPOS, C. J. G. Método de análise de conteúdo: ferramenta para a análise de dados qualitativos no campo da saúde. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 57, n. 5, p. 611-614, 2004.

COMISSÃO MUNDIAL SOBRE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO-CMMAD. **Nosso futuro comum**. Rio de Janeiro, RJ: Fundação Getúlio Vargas, 1988.

BRASIL. **Conjuntura dos recursos hídricos no Brasil**. Brasília, DF: Agência Nacional de Águas, 2009.

CASTRO, O. M. de; VIEIRA, S. R.; MARIA, I. C. Sistemas de preparo do solo e disponibilidade de água. In: SIMPÓSIO SOBRE O MANEJO DE ÁGUA NA AGRICULTURA. **Anais...** Campinas, 1987. Campinas, SP: Fundação Cargill, 1987. p. 27-51.

CASTRO, P. S. **Recuperação e conservação de nascentes**. Viçosa, MG: CPT, 2001. 84p. (Série Saneamento e Meio Ambiente)

CORRAL-VERDUGO, V. Determinantes psicológicos e situacionais do comportamento de conservação de água: um modelo estrutural. **Estudos de Psicologia**, Natal v. 8, n. 2, p.245-252, mai/ago. 2003. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-294X2003000200006&lng=en&nrm=iso. Acesso em: 08 jul 2010.

CHRISTOFIDIS, D. Água na Produção de Alimentos o papel da Academia e da Indústria no Alcance do Desenvolvimento Sustentável. In: NASCIMENTO, E.; VIANNA, J. N. (Org.). **Economia, meio ambiente e comunicação**. Rio de Janeiro, RJ: Garamound, 2006. p. 141-162.

DERPSCH, R. Importância de la siembra directa para obtener la sustentabilidad de la produccion agricola. In: CONGRESSO NACIONAL DE AAPRESID, 5., Mar del Plata. 1997. **Conferências...** [S.l.], 1997. p. 153-176.

DIAS, M. R. **Aids, comunicação persuasiva e prevenção**: uma aplicação da teoria da ação racional. 1995. Tese (Doutorado). Universidade de Brasília. Instituto de Psicologia. Brasília, DF.

DUARTE, C. Água: artigo de luxo no século XXI. **Diálogo Médico**, v. 16, n. 1, p. 14-17, 2001.

FEREJOHN, J.; PASQUINO, P. A teoria da escolha racional na ciência política: conceitos e racionalidade em teoria política. **Revista Brasileira de Ciências Sociais**, v. 16, n. 45, p. 5-24, fev. 2001.

FILHO, E. A. S. Estratégias e medidas em análise de conteúdo. In: PASQUALI, L. (Org.). **Teoria e métodos de medida em ciências do comportamento**. Brasília, DF: MEC-SEDIA/ INEP-LABPAM, 1996, p. 319-339.

FISHBEIN, M.; AJZEN, I. **Belief, attitude, intention, and behaviour: an introduction to theory and research**. Massachusetts: Addison-Wesley, 1975.

FONSECA, C. E. L. da; RIBEIRO, J. F.; SOUZA, C. C. de; REZENDE, R. P.; BALBINO, V. K. Recuperação de matas de galeria: estudos de caso no Distrito Federal e entorno. In: RIBEIRO, J. F.; FONSECA, C. E. L. da; SILVA, J. C. S. (Ed.). **Cerrado: caracterização e recuperação de matas de galeria**. Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 2001. p. 815-870.

GUADAGNIN, J. C.; BERTOL, I.; CASSOL, P. C.; AMARAL, A. J. do. Perdas de solo, água e nitrogênio por erosão hídrica em diferentes sistemas de manejo. **Revista Brasileira de Ciência do Solo**, v. 29, n. 2, p. 277-286, 2005. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-06832005000200013&lng=en&nrm=iso. Acesso em: 29 jul 2010.

JACOBI, P. Educação ambiental, cidadania e sustentabilidade. **Cadernos de Pesquisa**, n. 118, p. 189-206, mar. 2003. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-15742003000100008&lng=en&nrm=iso> . Acesso em: 22 jun. 2010.

KRÜGER, H. **Psicologia das crenças: perspectivas teóricas**. Rio de Janeiro, RJ: Instituto de Psicologia da Universidade Estadual do Rio de Janeiro. 1995. Tese (Concurso público) para professor titular de Psicologia Social. Manuscrito não-publicado.

KLUTHCOUSKI, J.; FANCELLI, A. L.; DOURADO-NETO, D.; RIBEIRO, C. M.; FERRARO, L. A. Manejo do solo e o rendimento de soja, milho, feijão e arroz em plantio direto. **Scientia Agricola**, v. 57, mar. 2000. Disponível em: < http://www.scielo.br/scielo.php?pid=s0103-90162000000100016&script=sci_arttext> Acesso em: 11 maio 2010.

LIMA, J. E. F. W.; SILVA, E. M. DA. Análise da situação dos recursos hídricos do Cerrado com base na importância econômica e socioambiental de suas águas. In: SIMPÓSIO NACIONAL CERRADO, 9.; SIMPÓSIO INTERNACIONAL SAVANAS TROPICAIS, 2., Brasília, 2008. **Desafios e estratégias para o equilíbrio entre sociedade, agronegócio e recursos naturais: anais**. Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 2008. 1 CD-ROM.

LIMA, J. E. F. W.; SILVA, E. M. DA; AZEVEDO, J. A. DE. Uso racional da água na agricultura. In: PARRON, L. M.; AGUIAR, L. M. DE S.; DUBOC, E.; OLIVEIRA-FILHO, E. C.; CAMARGO, A. J. A. DE; AQUINO, F. DE G. **Cerrado: desafios e oportunidades para o desenvolvimento sustentável**. Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 2008. p. 63-94.

LUNA, A. J; SALES, L. T.; SILVA, R. F. **"Agrotóxicos : responsabilidade de todos" : uma abordagem da questão dentro do paradigma do desenvolvimento sustentável**. Disponível em: <http://www.mp.ba.gov.br/atuacao/ceama/material/doutrinas/agrotoxicos/agrotoxicos_responsabilidade_de_todos.pdf> Acesso em: 01 jun. 2010.

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

PINTO, L. V. A. **Caracterização física da bacia do Ribeirão Santa Cruz, Lavras, MG, e propostas de recuperação de suas nascentes**. 2003. 165 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Florestal). Universidade Federal de Lavras, Lavras, MG.

QUADRADO, A.; VERGARA, R. Vai faltar água?. **Super Interessante**, n.189, p. 44-46, jun. 2003.

REZENDE, R. P.; FONSECA, C. E. L. da; SOUZA, C. C. de; BALBINO, V. K. Educação ambiental na conservação e recuperação de matas de galeria. In: RIBEIRO, J. F., FONSECA da, C. E. L.; SILVA, J. C. S. (Ed.). **Cerrado**: caracterização e recuperação de matas de galeria. Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 2001. p. 873-899.

RESCK, D. V. S.; FERREIRA, E. A. B.; SANTOS JÚNIOR, J. de D. GOMES dos; CAROLINO de SÁ, M. A.; FIGUEIREDO, C. C. de. Manejo do solo sob um enfoque sistêmico. In: FALEIRO, F. G.; FARIAS NETO, A. L. de. (Ed.). **Savanas**: desafios e estratégias para o equilíbrio entre sociedade, agronegócio e recursos naturais. Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 2008. p.417-473.

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

ROMA, N. T. **Avaliação quali-quantitativa da água de nascentes com diferentes usos do solo em suas áreas de recarga**. Trabalho de Conclusão de Curso (Tecnólogo em Gestão Ambiental). Escola Agrotécnica Federal de Inconfidentes. Minas Gerais, 2008. Disponível em: <<http://www.ifs.ifsuldeminas.edu.br>>. Acesso em: 11 maio 2010.

SANCHEZ, P. A.; LOGAN, T. J. Myths and science about the chemistry and fertility of soils in the tropics. In: LAL, R.; SANCHEZ, P. A. (Ed.). **Myths and science of soil of the tropics**. Madison: SSSA/ASA, 1992. p. 35-46 (Special Publication, 29)

SOARES, WAGNER LOPES; FREITAS, ELPÍDIO ANTÔNIO VENTURINE DE; COUTINHO, JOSÉ ALDO GONÇALVES. Trabalho rural e saúde: intoxicações por agrotóxicos no município de Teresópolis - RJ. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, v. 43, n. 4, p. 685-701, 2005. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-20032005000400004&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 22 jun. 2010.

SOUZA, J. A. A. **Uso de água residuária de origem doméstica na fertirrigação do cafeeiro: efeitos no solo e na planta**. 2005. 114 f. Tese (Doutorado em Recursos Hídricos e Ambientais). Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, MG, 2005.

TRIVINOS, A. N. S. **Introdução à pesquisa de ciências sociais**: a pesquisa qualitativa em educação. São Paulo, SP: Atlas, 2006.

VALA, J. Sobre as representações sociais: para uma epistemologia do senso comum. **Cadernos de Ciências Sociais**, n. 4, p. 5-30, 1986.

VALADÃO, L. T.; GONTIJO, G. M.; BORGES, M. M; VIEIRA, R. B.; SILVA, C. V.; MALDANER, V. I.; BOSSA, S. A. **Uso conservativo da água na agricultura irrigada**. Brasília, DF: Emater/DF, 2007.

VARGAS, M. C.; BENZE, B. G.; TEIXEIRA, B. A. do N. ; OLIVEIRA, H. T. de ; MANCUSO, M. I. R.; SALVADOR, N. N. B.; VALÊNCIO, N. F. L. da S. **Percepção social dos problemas de quantidade, qualidade e custo dos recursos hídricos em bacias hidrográficas paulistas**: relatório final. São Carlos, SP, 2002 (Relatório de Pesquisa).

WESTERMARCK, H. An evaluation of the extensionists' motives, attitudes, and role in advisory work in four nordic countries. **Acta Agriculturae Scandinavica**, v. 37, p. 251 – 277, 1987.

Anexos – Avaliação qualitativa da percepção de extensionistas rurais em relação ao uso e à conservação de recursos hídricos

Anexo A – Instrumento de entrevista semi-estruturada

Levantamento de crenças de extensionistas 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. Nesse contexto, 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)
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?
19. Dados Biodemográficos:
 1. Sexo: _____
 2. Escolaridade: _____
 3. Ocupação: _____
 4. Experiência profissional: _____
 5. Tempo de atuação na região: _____
 6. O que os agricultores mais produzem e criam:
Produção: _____
Criação: _____
 7. Tamanho médio das propriedades dos agricultores: _____
 - 8 Principal(is) fonte(s) de renda da família dos agricultores (bolsa família, aposentadoria, comércio etc.): _____

Anexo B. Categorias, subcategorias primárias, secundárias e terciárias; exemplos e percentuais de Unidades de Contexto Elementares (UCEs).

Subcategoria primária	Subcategoria secundária	Subcategoria terciária	Exemplo de UCE	(% UCE da subcategoria terciária)	(% UCE da subcategoria secundária)	(% UCE da subcategoria primária)
Categoria I - Preservação e recuperação de nascentes						
% UCE da categoria						3,77
Fatores comportamentais relacionados à fonte de água	Condições de preservação dos mananciais	-	Proteção de nascente – tem que cuidar das nascentes- conservação das nascentes - preservação das nascentes	-	23,49	78,78
	Exploração indiscriminada dos mananciais	-	Faz lavagem de areia (na nascente) – lavoura e agrotóxicos próximos à nascente – várias nascentes secaram – incêndio detona a nascente	-	22,72	
	Estratégias de recuperação e/ proteção dos mananciais	-	Revitalização das nascentes – recuperação de nascentes – plantio de árvores nativas – revegetação (das nascentes)	-	16,67	
	Captação de água diretamente da fonte	-	Fonte de água (a nascente) – pegam água das nascentes – aproveitamento da nascente – captação de água da nascente - a coleta é feita diretamente no manancial	-	15,90	
Características dos mananciais	Condições de acesso	-	Difícil acesso (a nascente) – (as nascentes) contribuem pro rio – (as nascentes ficam) perto da rodovia – (as nascentes) alimentam o córrego	-	10,61	21,22
	Aspectos geográfico	-	Têm várias nascentes – têm nascentes dentro da propriedade – a cabeceira da nascente fica dentro da propriedade	-	10,61	
Subtotal					100	

Continua...

Anexo B. Continuação.

Subcategoria primária	Subcategoria secundária	Subcategoria terciária	Exemplo de UCE	(% UCE da subcategoria terciária)	(% UCE da subcategoria secundária)	(% UCE da subcategoria primária)
Categoria II – Conservação e recuperação de matas de galeria/ciliares						
% UCE da categoria						5,97
Aspectos comportamentais relacionados à vegetação nativa	Exploração indiscriminada do meio ambiente	-	A degradação é muito grande – o desmatamento – ninguém faz nada – o ribeirão Pipiripau nosso aqui é contaminado - Recarga de pulverizadores (próximo às áreas de proteção) - confundem (APP) com reserva legal	-	18,18	44,49
	Condições de preservação das margens dos rios	-	Proteção da APP – conservação da APP – não plantar na APP – manter a água –a faixa de 30 metros do córrego	-	15,78	
	Estratégias de recuperação das margens de rios	-	Recuperação de APP - Mudanças para recuperar mata ciliar – reflorestamento de mata ciliar - Recuperar as margens dos rios – fazer uma reforma – resgatar o que tiver degenerado	-	10,53	
Efeitos e estratégias da gestão do ecossistema	-	-	Proteger um manancial – ressurgiu várias minas aqui – (preservação) geração de renda – preservação dos córregos	-	-	30,63
Características geográficas do sistema	-	-	Se tem 3 grandes bacias – é uma divisão que se faz (das bacias) – tem outras subdivisões	-	-	24,88
Subtotal					100	

Continua...

Anexo B. Continuação.

Subcategoria primária	Subcategoria secundária	Subcategoria terciária	Exemplo de UCE	(% UCE da subcategoria terciária)	(% UCE da subcategoria secundária)	(% UCE da subcategoria primária)
Categoria III – Uso racional da água na agricultura						
% UCE da categoria						78,85
Aspectos sociais, econômicos e ambientais relacionados ao uso da água	Local de captação e acesso	-	Do córrego Taquara – do rio Pipiripau – tem de veredas – do rio Preto – do rio Jardim – dificuldade do acesso	-	3,47	57,03
	Meios e estratégias tecnológicas	Reservatório	Represamento de água – falta de reservatórios revestidos – fazer tanque lonado – impermeabilizar reservatórios – evitar vazamentos	3,51	9,34	
		Poço	Poços tubulares profundos – sistema de distribuição por gravidade – pra produção – poços lonados – poço artesiano	3,44		
		Bomba	Bomba elétrica – outros já bombeiam direto na lavoura – captação direto do rio	0,98		
		Cisterna	Tem algumas cisternas – a cisterna secou – cisterna é só pra armazenamento de água	0,87		
		Canais	canais coletivos – canais tubulados – há o uso de canais não-revestidos – saem a partir do córrego	0,54		
	Processos do uso racional	Reflexos da conscientização	Uso coletivo – vai ter água no futuro – economizar água – controlar o uso – projeto de água com subsídios – garantia de sobrevivência – aumentar área de plantio – não tem desvantagens	16,18	29,68	
		Conscientização do uso	É fundamental (a conscientização) – consciência com o meio ambiente – falta consciência – começar na escola (com os filhos) – orientar – capacitar – costume antigo – reflexão – mudar atitude – aspecto cultural	13,50		

Continua...

Anexo B. Continuação.

Subcategoria primária	Subcategoria secundária	Subcategoria terciária	Exemplo de UCE	(% UCE da subcategoria terciária)	(% UCE da subcategoria secundária)	(% UCE da subcategoria primária)
Aspectos sociais, econômicos e ambientais relacionados ao uso da água	Dificuldades	Fatores que dificultam investimentos	Ignorância – falta crédito – não tem subsídio do governo – custo alto – dificuldade de financiar – falta de políticas públicas – não vai ter mais água - o banco até se recusa até financiar	10,13	14,54	
		Conflitos pelo uso da água	Briga por causa da água – água é um conflito eterno – eles nunca vão ta satisfeito como tanto de água – a falta d’água – problema de limpeza de canal – pivô é a causa – não sobra pro outro	2,35		
		Influência do clima	Estamos passando por condição climática muito instável – dois períodos distintos de crise – faltando água – escassez de água – volume é insuficiente – fica preocupado – choveu pouco – níveis abaixando	2,06		
Gestão e administração da água	Disponibilidade de água	-	Não tem noção (da quantidade de água) – (quantidade de água) depende da área – (a vazão) varia muito	-	4,89	12,41
	Cenário negativo do uso da água	-	Uso (da água) cresceu – fazia uso indiscriminado – pirataria de água falta informação – falta punição – falta cobrança – vai chegar um ponto que não vai ter água	-	3,47	
	Medidas de controle do uso da água	-	Não ocorre fiscalização – (a fiscalização) papel educativo – dar prazos - tem que ter algumas punições	-	2,89	
	Medida de racionamento do uso da água	-	ANA restringiu certos horários de uso – escalonamento por trechos – para que possa ser utilizada por todos – ADASA tem poder de coerção	-	1,16	

Continua...

Anexo B. Continuação.

Subcategoria primária	Subcategoria secundária	Subcategoria terciária	Exemplo de UCE	(% UCE da subcategoria terciária)	(% UCE da subcategoria secundária)	(% UCE da subcategoria primária)
Organizações relacionadas à gestão do uso da água	Formais	Comitê de bacias hidrográficas	Não existe o comitê formado – nós nos reunimos – participam do comitê – ADASA – ANA – CAESB – tem o comitê – não tá muito atuante	5,21	7,11	11,41
		Associação de produtores	Associação de produtores – não ta atuante – AGROTAB – tem associação	1,9		
	Informais	Reuniões e gestões individuais	Não tem organização – não existe organização formal do uso da água – já tão preocupado – falta de organização - gestão é baixa – falta de gestão	2,75		
		Presença de grupos na região envolvidos com o uso da água na agricultura	Tem grupos familiares – grupos de usuários – seria um grupo gestor da bacia do Pipiripau que foi formado - fiscalizam o uso de água indevido – para que pessoas fora do grupo não usem – grupo que domina – grupo gestor	1,55		
Utilização de sistemas de irrigação	Fatores a serem levados em conta na busca da irrigação adequada	-	Mudar sistema de irrigação – dimensionar a irrigação – manutenção do equipamento	-	4,20	9,60
	Culturas produzidas na região por meio da irrigação	-	Irrigação de hortaliças – olericultura – frutas em menor escala - floricultura que é grama – produção de grãos – grandes culturas – projetos de pastagem irrigada	-	4,10	
	Necessidade de se adotar sistemas de irrigação mais eficientes	-	Canhão autopropelido – ta esbanjando água na irrigação – substituir a irrigação com aspersor para localizada para economizar água - substituir os sistemas totalmente pra sistema de irrigação localizada	-	1,30	

Continua...

Anexo B. Continuação.

Subcategoria primária	Subcategoria secundária	Subcategoria terciária	Exemplo de UCE	(% UCE da subcategoria terciária)	(% UCE da subcategoria secundária)	(% UCE da subcategoria primária)
Tipos de sistemas de irrigação	Características do sistema de irrigação por gotejamento	-	Mudar o sistema de irrigação – economiza mais água – a perda é praticamente zero - irrigação localizada – micro aspersão – custo inicial é alto – aumentar a produção – apoio financeiro pra mudar o sistema	-	3,15	6,91
	Características de sistema de irrigação por pivô	-	é muito polêmico – qualidade do equipamento – era proibido pivô central – manancial não suporta pivô - tem produtor utilizando pivô	-	2,57	
	Características do sistema de irrigação por sulco	-	Gasta muita água – eles aprenderam a produzir com esse sistema – custo alto pra mudar o sistema – dificuldade de crédito	-	0,72	
	Perda de eficiência dos sistemas de irrigação por aspersão	-	Perde muito com deriva - num joga a quantidade que precisa - por isso trabalha mais tempo jogando água do que a água deslocando com o vento também - ele (pivô) já tem os seus contras que é a perda de água que antes ninguém levava em consideração	-	0,47	
Outorga como instrumento oficial para o controle do uso da água	-	-	Regularização do uso da água – quem fornece é a ADASA – não montamos projetos de irrigação se não tiver a outorga – para uso racional da água	-	-	2,50
Subtotal					100	

Continua...

Anexo B. Continuação.

Subcategoria primária	Subcategoria secundária	Subcategoria terciária	Exemplo de UCE	(% UCE da subcategoria terciária)	(% UCE da subcategoria secundária)	(% UCE da subcategoria primária)
Categoria IV – Manejo e conservação do solo						
% UCE da categoria						2,08
Tipos de manejo e conservação do solo	-	-	Fazer barreiras tipo terraço – fazer bacias de retenção nas margens de estradas – uso de técnicas de manejo – uso de mouching	-	-	49,32
Necessidade de conservação do solo	-	-	Falta a conservação do solo – fazer a conservação do solo – Falta curvas de nível	-	-	30,14
Problemas relacionados com a conservação do solo	-	-	Evitar contaminações do solo e do lençol freático – assoreamentos – escoamento superficial do solo – perda por erosão	-	-	20,54
Subtotal					100	

Continua...

Anexo B. Continuação.

Subcategoria primária	Subcategoria secundária	Subcategoria terciária	Exemplo de UCE	(% UCE da subcategoria terciária)	(% UCE da subcategoria secundária)	(% UCE da subcategoria primária)	
Categoria V – Gestão de resíduos							
% UCE da categoria						9,33	
Uso de agrotóxicos	Conscientização quanto ao uso	-	Uso racional – forma sustentável de utilizar – sistema bem manejado	-	30,58	95,72	
	Gestão dos agrotóxicos	-	Aplicar agrotóxicos – aplicação de defensivos – uso é grande – distribuição e pulverização - inclusive e menos uso de produtos agrotóxicos - outra questão também é o uso racional de agrotóxico	-	19,48		
	Necessidades relacionadas aos EPIs	-	Fazer curso de equipamento de proteção individual – obrigatório o uso – exame toxicológico – pensam que não precisa usar – ta sendo penalizado	-	5,20		
	Problemas relacionados à qualidade da água	-	Tá contaminando a água – é um problema – não tem acompanhamento da qualidade da água	-	3,98		
	Gestão das embalagens	Campanhas de recolhimento	-	É feita uma por ano – as embalagens são retiradas – leva pra usina de reciclagem - Eles geralmente têm que fazer a tríplice lavagem	19,27		46,48
		Descarte e cuidados	-	Tríplice lavagem – inutilizar a embalagem – vasilhame contamina	18,65		
Depósitos		-	Um localizado em cada comunidade – é primordial – melhorar seus depósitos	8,56			
Dejetos de animais	-	-	Destinação de dejetos – potencial poluidor – trabalhar resíduos – silagem – cama de frango – retornar pro solo	-	-	4,28	
Subtotal					100		
Total					100		

Embrapa

Cerrados

Ministério da
Agricultura, Pecuária
e Abastecimento

